



Gilles de la Tourette



Epilepsia en Colombia

Órgano de divulgación de la Fundación Centro Colombiano de Epilepsia
y Enfermedades Neurológicas - FIRE



Epilepsia en Colombia

Órgano de divulgación de la Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

Res. Ministerio de Gobierno

#002776 agosto 26 de 1982

Tarifa postal reducida No.112

Administración Postal Nacional

Director:

Dr. Jaime Fandiño Franky.

Consejo Editorial:

Dr. Jaime Fandiño

Dr. Nicolás Pérez

Dra. Laura Alvarez

Dr. Freddy Pérez

Lic. Javier Alvarez

Lic. Iris Dávila

Comite directivo Fire:

Jaime Fandiño-Franky, presidente

Alvaro Barrera

Dina Arabia

Jaime Fandiño Merz

Luis Eduardo Fandiño Franky

Salim Díaz Yamal

Miguel Araújo

Beatriz Mendoza Fandiño (Fundación Premio Nacional de Epilepsia Margaret Merz de Fandiño)

Luz Marina Silva

Javier Fandiño Merz

Margaret Merz de Fandiño (Q.E.P.D.).

Vol.VII No. 03

Cartagena de Indias, Colombia

Junio 2023

George Gilles de la Tourette



Su nombre está ligado a *La Maladie des tics convulsifs* o *Maladie de Gilles de la Tourette* o *Síndrome de Gilles de la Tourette* (1884 *archives de Neurologie*), caracterizado, desde su descripción inicial, por “movimientos anormales múltiples y compulsivos, acompañados de ecolalia y coprolalia. Clásicamente este síndrome lleva paulatinamente a un estado de deterioro mental paulatino” Desde la época de los ochentas ya se hablaba del tratamiento con neurolépticos del tipo de las butiroferonas (ejemplo el haloperidol que es un antagonista de la dopamina), así como el ácido valproico. Estas dos medicaciones se usan hasta la fecha, lo que da a entender que en ciencias neurológicas hay medicamentos que se han posicionado como indispensables a través de los tiempos.

Por 80 años se habló de etiologías diversas: degeneración cerebral de varios tipos, o causas psicológicas, psicoanalíticas, o psicosomáticas. Otros dijeron que se trataba de lesión del estriado.

George Gilles de la Tourette, vino de una familia de médicos. Nació el 30 de octubre de 1857 en un pueblito francés. Fue un ser muy indisciplinado, vociferador, caprichoso, muy inteligente. Pudo hacer una buena amistad con Bourneville, quien describió la esclerosis tuberosa. Conoció bien a Charcot, quien, con su amigo, describió así a nuestro personaje:

“Gilles de la Tourette era feo como un ídolo Papúa, con un manojito de pelo pegado a esto. El no es ni bueno ni malo, ni estudioso ni perezoso, ni inteligente ni loco; el vacila con su mente confusa y maliciosa entre una multitud de errores sin demorarse. Él tiene una voz cascada y desgastada, gesticulación, gestos abruptos y una marcha extraña.....” De todas maneras, su ensayo en los movimientos anormales, le valió el respeto de Charcot. Incursionó sin éxito en el hipnotismo y murió demente en un hospital suizo que guardó el secreto de su enfermedad “como sus bancos respetan el anonimato”. Diríamos ahora que fue un inteligente hablador y parlanchín. Inteligente pero desordenado y por esto no pudo llegar más allá de lo elemental. Su nombre quedó gravado en la historia por los americanos que rescataron su nombre.

CONTENIDO

1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- 1.1 Callosotomia como cirugía paliativa en el FIRE (Artículo original completo)
- 1.2 Older Age in Subarachnoid Neurocysticercosis Reflects a Long Prepatent Period (Abstract)
- 1.3 Streamlining Epilepsy Surgery Planning Rounds with Virtual Reality (Abstract)

2. RESUMENES DE CONFERENCIAS DE COMUNICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

- 2.1 Cannabis en Epilepsia
- 2.2 Neuralgia del trigémino
- 2.3 Hidrocefalia
- 2.4 Humanización de la atención
- 2.5 Goma sifilítico

3. REHABILITACIÓN Y CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

- 3.1 proyecto FAMIEMPRESA

4. NOTICIAS

Obituarios

1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

CALLOSOTOMÍA COMO CIRUGÍA PALIATIVA EN EPILEPSIA FARMACORRESISTENTE DURANTE LOS AÑOS 2010-2020. FUNDACION CENTRO COLOMBIANO DE EPILEPSIA Y ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS JAIME FANDIÑO FRANKY – FIRE COLOMBIA

Autor: Fernando Huanqui Zirena¹

INTRODUCCION

El cuerpo calloso es una estructura alargada en la línea media que constituye el principal haz de comunicación encefálico más grande, que conecta ambos hemisferios cerebrales, en el cual discurren cerca de 300 millones de fibras teniendo dentro de su longitud una distribución topográfica de regiones cerebrales específicas cuyas fibras discurren por el mismo. Se identifican 4 regiones anatómicas denominándose de adelante hacia atrás: rostrum, rodilla, cuerpo y esplenio; y según estudios de Resonancia Magnética de tensor de difusión y tractografía se identifican 5 regiones por las que discurren haces de forma topográfica teniendo la siguiente distribución: Región I Prefrontal, Región II premotora y área suplementaria motora, Región III Motora, Región IV Sensorial y Región V Parieto temporal occipital (1).

Las descargas epilépticas una vez originadas en la zona irritativa y zona de inicio ictal, (2) se diseminan por redes neuronales a regiones corticales – subcorticales (3) y pudiendo usar al cuerpo calloso para propagarse al hemisferio contralateral (4).

La Callosotomía es un procedimiento quirúrgico de carácter paliativo que consiste en la disección del cuerpo calloso ya sea en su totalidad o en sus 2/3 anteriores que tiene el fin de evitar la propagación contralateral de las descargas ictales que conllevan a bilateralización de las mismas conduciendo a la supresión de las crisis tanto generalizadas como a las focales, planteándose como un tratamiento de tipo paliativo con epilepsia refractaria de tipo generalizada o multifocal (5,6).

Si bien se disponen de tratamientos paliativos de neuromodulación entre ellos la estimulación del nervio vago (VNS) el cual es seguro y eficaz (7), tenemos estudios como el de Lancman el cual, en el síndrome de Lennox-Gastaut, evidenció que la Callosotomía tendría mejor resultados en el control de las manifestaciones atónicas en comparación al VNS (8); por otro lado, y de forma más actual, en el análisis hecho por Thirunavu (9), encontró que la Callosotomía ofrece reducción de crisis más duradera en comparación con el VNS.

Si bien hay estudios que resaltan el impacto económico positivo del VNS frente al tratamiento conservador (10), es de menester precisar que la cobertura del mismo por el sistema de salud no es uniforme en países en vías de desarrollo, por lo que el impacto del uso de la Callosotomía adquirirá especial relevancia.

1. Médico Internista- Neurólogo. Pasante Epilepsia. FIRE, 2022-2023.

En el presente estudio se analiza los pacientes sometidos a Callosotomía en la Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas Jaime Fandiño Franky – FIRE durante los años 2010-2020, describiendo las características clínicas, eléctricas, imagenológicas y neurocognitivas de los mismos haciendo énfasis en el grupo etario; asimismo, se realiza la clasificación del síndrome correspondiente y la valoración de los resultados post operatorios.

METODOLOGIA

MÉTODOS

El siguiente trabajo es un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal que consistió en la revisión de las historias de pacientes sometidos a Callosotomía durante el periodo correspondiente a los años 2010 a 2020, los cuales fueron seleccionados después del análisis y discusión por una junta multidisciplinaria compuesta por neurocirujanos, neurólogos, neuropsicólogos, radiólogos y fonoaudiólogos los cuales indicaban el procedimiento al cumplir los criterios de farmacorresistencia (11)

Se tomó la relación de pacientes sometidos a Callosotomía de acuerdo a la base de datos del servicio de Estadística de la institución, procediéndose a la revisión de las historias clínicas tanto de forma virtual como física, evaluando dentro de la misma los antecedentes, anamnesis, juntas médicas, informes de imagenología, informes de videoelectroencefalogramas (VEEG) y analizándose los registros cuando están disponibles, asimismo se analizarán las evoluciones de los mismos. Se procedió a analizar los datos y clasificar sindrónicamente a los pacientes según la nueva clasificación de síndromes en epilepsia propuestos por el último Task Force de la ILAE (12,13,14,15). Se procedió igualmente al análisis de los controles post operatorios para su clasificación según la escala Engel (16) en aquellas historias que no detallaran claramente el mismo.

Se tomaron como criterios de inclusión y exclusión los siguientes:

Inclusión: Historias clínicas de pacientes de cualquier edad sometidos a Callosotomía entre los años 2010-2020 registrados en la base de datos del servicio de Estadística y se encuentren en la oficina de archivos de la Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas Jaime Fandiño Franky – FIRE.

De las historias clínicas, se toman los siguientes datos:

1. Datos demográficos: Nombre, procedencia, fecha de nacimiento.
2. Datos clínicos: Edad de inicio de la epilepsia y clasificación por grupo etario según inicio de síntoma de la siguiente forma: grupo de etapa neonatal (<1 mes de vida), grupo de etapa infantil (1 mes de vida a 2 años), grupo de etapa de la niñez (2 años de vida a 12 años) y el grupo de etapa de adolescencia y adultez (> a 12 años), esto según la división sugerida por el grupo de trabajo de la ILAE en su último congreso (11,12,13,14). Frecuencia de crisis previo a cirugía clasificándolo según intervalos de la siguiente forma: >100 crisis/día, 10-100 crisis/día, 2-10 crisis/día, 1-2 crisis/día, 1-2 crisis/semana y 1-2 crisis por mes. Tipos de crisis presentada, clasificándolas según el tipo en: generalizadas, focales o mixtas, especificando el componente motor de las mismas; asimismo, especificando si concomitantemente se asociaron a ausencias o bilateralización posterior, esto según el último consenso del grupo de trabajo de la ILAE (12)

3. Datos eléctricos: Tomados de los estudios de Videoelectroencefalografía (VEEG) ya sea en forma física o comentada en la junta de decisiones, la que se clasifica según los hallazgos ictales o interictales en actividad punta onda, polipunta onda, punta polipunta onda, la distribución de las mismas ya sea focal, generalizada o multifocal, además de la caracterización del trazado de fondo en normal, enlentecido o desorganizado (17).
4. Datos imagenológicos: Informes de resonancia magnética nuclear cerebral según protocolo de epilepsia en el resonador magnético de 1.5 Teslas de la institución, ya sea como informe o comentados en la junta de decisiones quirúrgica, siendo subdivididos según literatura (18) en: negativas, con presencia de atrofia y encefalomalacia local, presencia de atrofia difusa, malformaciones en el desarrollo cortical y otros hallazgos según los resultados del mismo informe.
5. Datos neurocognitivos: Presencia de retraso del neurodesarrollo y grado de discapacidad cognitiva según evaluación del equipo de neuropsicología en base a test de inteligencia (escala de inteligencia de Wechsler) clasificándolos en grado de discapacidad cognitiva límite, leve, leve a moderado, moderado, moderado a severo, severo y profundo.
6. Datos quirúrgicos: Tipo de Callosotomía efectuada sea 2/3 anteriores, total o completar Callosotomía anterior, edad en la que fue sometido a cirugía usando de forma arbitraria los intervalos siguientes: < 1 año, entre 1 a 5 años, entre 5 a 10 años, entre 10 a 15 años, entre 15 a 20 años y más de 20 años. Requerimiento de neuroestimulación mediante inserción de estimulador del nervio vago (VNS). Clasificación de control de forma arbitraria de pacientes con control adecuado o inadecuado cuando no cumplen con un mínimo de 2 controles durante 2 años. Resultados post operatorios valorados e interpretados de las historias clínicas interpretando las evoluciones de los controles operatorios a los 6 meses, al año y a los 2 años y valorando usando la escala de Engel (19) en sus controles a los 6 meses, al año y a los 2 años.
7. Clasificación sindrómica: Se procede a evaluar las características clínicas, eléctricas imagenológicas y neurocognitivas de los pacientes sometidos a Callosotomía y se hace la clasificación sindrómica de acuerdo al último consenso del grupo de trabajo de la ILAE (11,12,13,14).

Exclusión: Se excluyen a los pacientes que no cuenten en su totalidad con datos clínicos, imagenológicos, eléctricos y neuropsicológicos.

PLAN DE ANÁLISIS

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio, mediana) y medidas de dispersión (rango, desviación estándar) para variables numéricas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. Para todos los cálculos se usó el programa de Excel 2019.

RESULTADOS

Durante el periodo 2010 a 2020, se evidencio un total de 106 pacientes que se sometieron a Callosotomias, de los cuales, 69 (65%) correspondieron al sexo masculino, teniendo como procedencia mayoritaria a los departamentos de Bolívar (44 pacientes), seguido del departamento Atlántico (23 pacientes) e incluso hubo 2 pacientes procedentes de Venezuela (grafico 1 y 2).

Grafico 1 Distribucion de pacientes sometidos a Callosotomia segun sexo

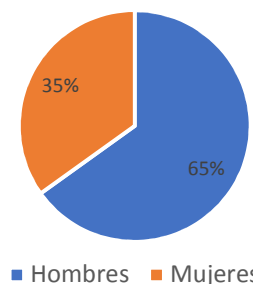
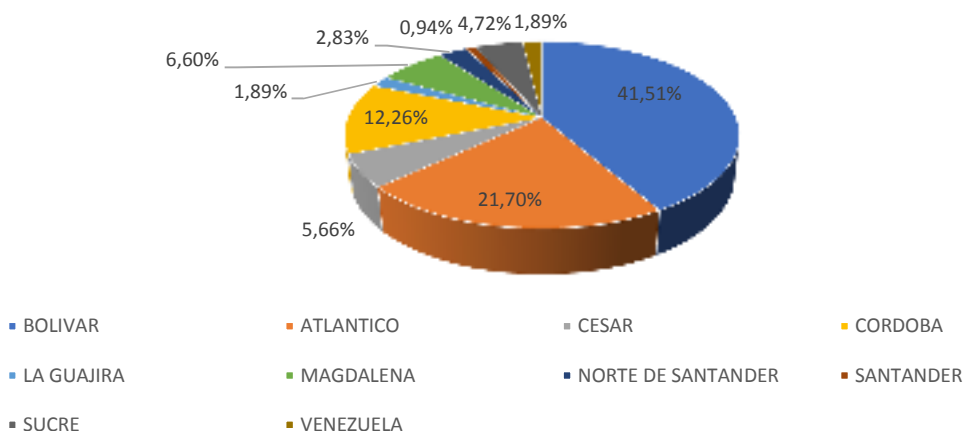
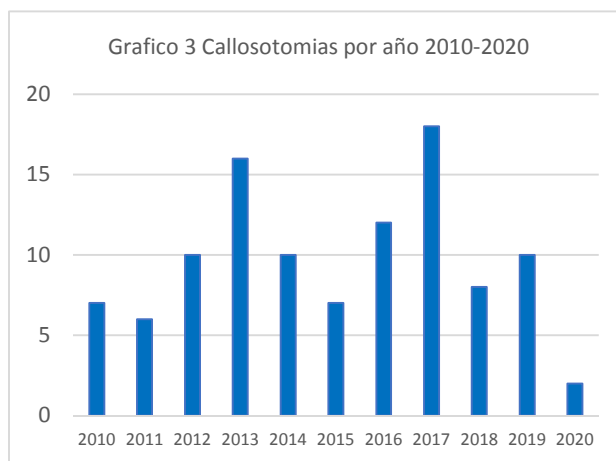


Grafico 2 Procedencia de pacientes sometidos a callosotomia 2010-2020

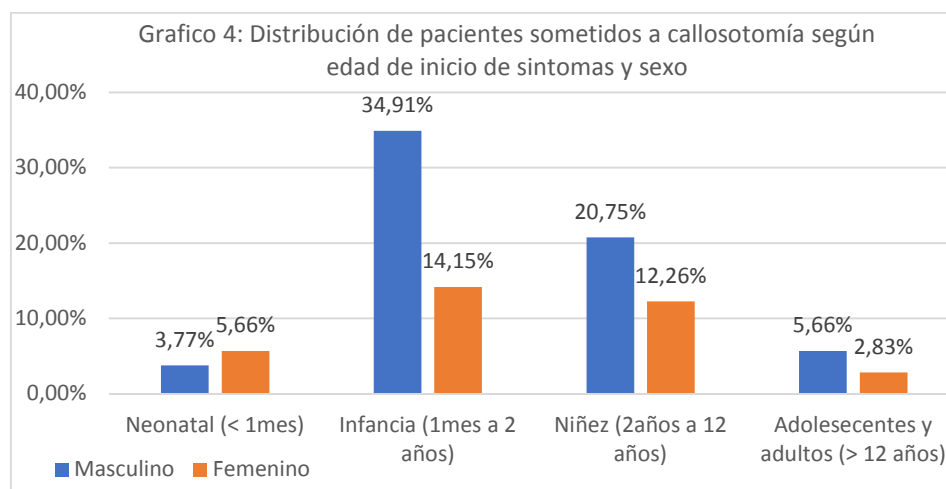


Según la distribución de Callosotomias por año, el año que se realizó más procedimientos fue el 2017 con un total de 18 procedimientos seguido del 2013 con unos 16 procedimientos (grafica 3). Cabe resaltar que se realizaron 2 Callosotomias totales (año 2013) complementarias a Callosotomias de 2/3 anteriores previas en pacientes con marcada persistencia de crisis a pesar procedimiento quirúrgico previo. Se realizó una Callosotomía total de urgencia en el año 2014 que correspondió



a una paciente adolescente de sexo femenino con epilepsia farmacorresistente y deterioro cognitivo previo que ingreso con estatus epiléptico y este progreso a supra refractario, necesitándose dicho procedimiento como tratamiento adyuvante lográndose remisión del cuadro, pero manteniendo frecuencia de crisis previa a estatus.

El grupo etario de Infantes constituyo el grupo con mayor casuística, con un total de 52 pacientes (49.06%), teniendo la mayoría el sexo masculino con un 34.91% del total de pacientes. El grupo etario correspondiente a Niños fue el siguiente en frecuencia con un total de 35 pacientes (33.02%) y nuevamente el genero masculino fue el predominante con un 20.75% del total de pacientes. Los grupos etarios restantes lo constituyeron el grupo de los Neonatos con 10 pacientes (9.43%) y el grupo de Adolescentes y adultos con 9 pacientes (8.49%) (grafico 4).



Relacionando los grupos etarios con el tiempo que trascurrido desde el inicio de síntomas hasta la realización de Callosotomía según los intervalos preestablecidos, se obtuvo que del grupo correspondiente a Infantes, unos 18 pacientes se intervinieron quirúrgicamente entre el 1 al 5 año de diagnóstico, seguido de unos 16 pacientes que se intervinieron tras 10-15 años de diagnóstico; estos dos grupos fueron los segmentos con más alta cantidad de intervenidos quirúrgicamente del grupo y de todo el estudio. El siguiente grupo etario con mayor cantidad de casos lo constituyo el que compete a los Niños, unos 10 pacientes se intervinieron entre los 5-10 años de diagnóstico

seguido de 9 pacientes que lo hicieron en el intervalo entre los 10 a 15 años. Tanto el grupo etario de Neonatos como el de Adolescentes y adultos, tuvieron un total de 10 y 9 casos respectivamente, observándose que aquellos de edades más avanzadas tuvieron intervenciones quirúrgicas más tardías a comparación de los Neonatos que tuvieron intervenciones quirúrgicas más tempranas (tabla 1).

Tabla 1: Relación entre grupo etario e intervención quirúrgica con intervalos de tiempo.

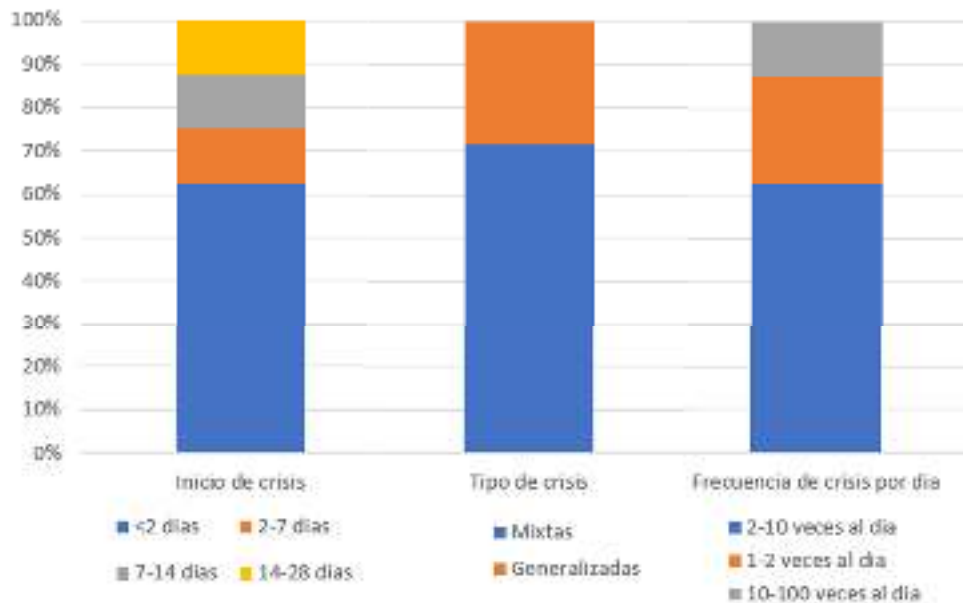
	INTERVALO DE AÑOS DESDE INICIO DE SÍNTOMAS HASTA ACTO QUIRÚRGICO						
GRUPO ETAREO (Inicio de síntomas)	< 1año	1-5 años	5-10 años	10-15 años	15-20 años	> 20 años	TOTAL
NEONATOS (< 1mes)	2	4	2	2	0	0	10
INFANTES (1 mes a 2 años)	5	18	6	16	3	4	52
NIÑOS (2 años a 12 años)	2	6	10	9	3	5	35
ADOLESCENTES Y ADULTOS (12 años a más)	0	0	3	2	2	2	9
TOTAL	9	28	21	29	8	11	106

De los pacientes más jóvenes en intervenirse quirúrgicamente, cuatro bordeaban el 1er año de vida, dos de los cuales iniciaron síntomas en la etapa Neonatal y los otros dos en la etapa Infantil. Los pacientes de más longevidad en intervenirse tuvieron 45 y 43 años, ambos con epilepsia farmacorresistente de inicio en la etapa de la adolescencia y adultez. El intervalo más corto de inicio de síntomas hasta intervención quirúrgica correspondió a dos pacientes del grupo etario de la Niñez que se intervinieron dentro de los 2 meses de inicio de síntomas aproximadamente; mientras el intervalo más prolongado fue de unos 30 años que correspondió a un adulto operado a sus 43 años por epilepsia farmacorresistente de inicio a los 13 años, durante la adolescencia.

Aplicando nuestros criterios de exclusión del universo de 106 historias clínicas revisadas, se excluyeron a 5 pacientes por no contar con evaluación neuropsicológica; a 6 pacientes por no contar con informe de VEEG (Video electroencefalograma) de superficie ya sea de forma física o comentada en la junta de decisiones; a 2 pacientes por no contar con informe de RMN (Resonancia Magnética Nuclear) cerebral. Se obtuvieron un total de 93 pacientes que cumplieron con nuestros criterios de inclusión. Con los datos recabados se procede al análisis de los mismos de acuerdo a grupo etario registrando los siguientes resultados:

En el grupo etario correspondiente a pacientes con inicio de síntomas en periodo Neonatal y tras aplicar nuestros criterios de exclusión, se obtuvieron 8 pacientes. Hubo un predominio del sexo femenino con un 75% (6 pacientes) del total. La edad predominante de inicio de síntomas en este grupo etario fue entre las 48 horas de nacido con un 62.5% (5 pacientes) del total, seguido de unos 12.5% (1 paciente) para cada uno de los nacidos entre la primera, segunda y tercera-cuarta semana de vida. La frecuencia de crisis por día tuvo un predominio de 2-10 veces al día con un 62.5% (5 pacientes) del total de casos, seguido de una frecuencia de 1-2 veces al día con un 25% (2 pacientes) y de un 12.5% (1 paciente) para una frecuencia de crisis 10 a 100 veces al día. En cuanto a la semiología ictal, el tipo de crisis predominante fueron las de naturaleza mixta que incluía a las crisis focales motoras junto con crisis generalizadas de naturaleza tónica con un 62.5% de casos (5 pacientes), seguida de las de naturaleza generalizada tipo tónica de forma exclusiva con un restante 37.5% (3 pacientes) (grafico 5).

Gráfico 5. Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario neonatal parte 1



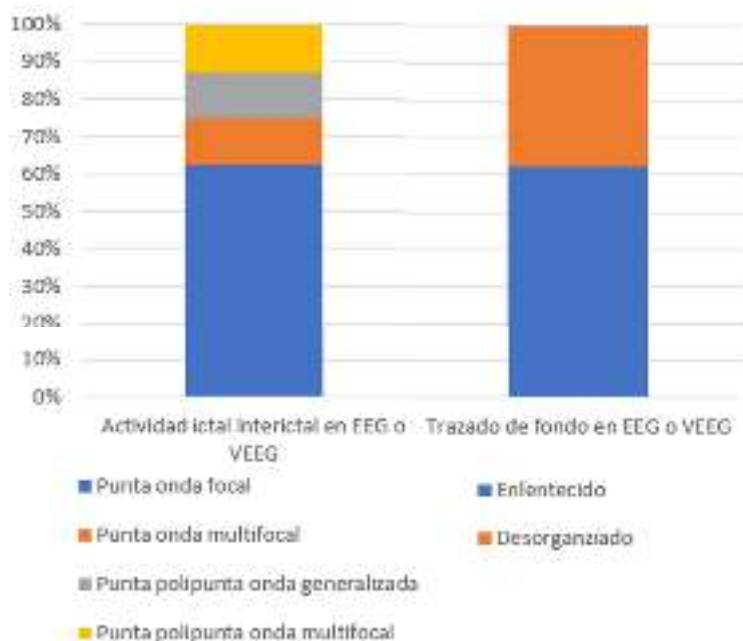
Caracterizando las crisis epilépticas en este grupo etario neonatal, las crisis más frecuentes las constituyeron las crisis mixtas con componente focal motor asociadas tanto a generalizadas tipo tónico como a tónico mioclónico con un 25% (2 pacientes) para cada uno de ellas, de forma siguiente corresponde con un 12.50% (1 paciente) respectivamente para las crisis generalizadas tónicas, generalizadas tónico mioclónicas, generalizadas tónico atónicas y las mixtas generalizadas tónico atónicas y componente focal motor. Se evidencia que las crisis tónicas ya sea generalizadas o en combinación son las mandatorias en este grupo etario (grafico 6)

Grafico 6 Características clínicas de las crisis epilepticas en el grupo etario neonatal



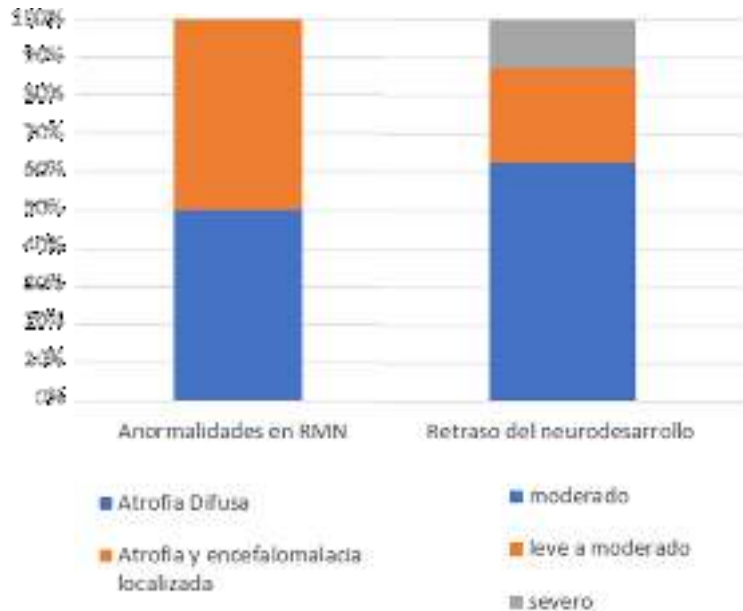
Con relación a los hallazgos eléctricos en VEEG, se evidencio que el 100% de los casos mostraban una alteración en su trazado de fondo con un 62.5% y un 37.5% de enlentecimiento y desorganización respectivamente. En el tipo de actividad interictal ictal, el que mas destaco fue la actividad tipo Punta onda focal con unos 62.5% del total de pacientes, seguido con un 12.5% para cada una de las actividades Punta onda multifocal, punta polipunta onda multiufocal y punta polipunta onda generalizada respectivamente (grafico 7).

Gráfico 7 Características eléctricas interictales en el grupo etario Infantil

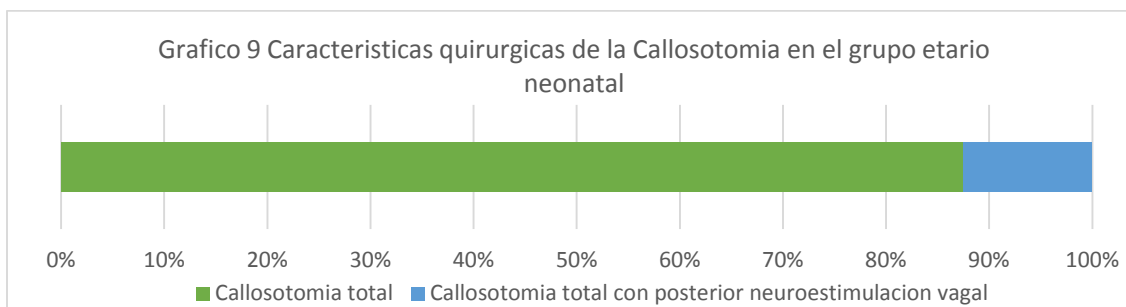


En cuanto a los hallazgos imagenológicos en la RMN cerebral, todos los casos presentaban alteraciones imagenológicas, teniendo un 50% de los casos Atrofia difusa y el otro 50% de las restantes, regiones atróficas localizadas con zonas de encefalomalacia. El 100% de los casos presento retraso del neurodesarrollo cursando con afectación moderada en un 62.5%, afectación leve a moderada un 25% y con afectación severa un 12.5% (grafico 8)

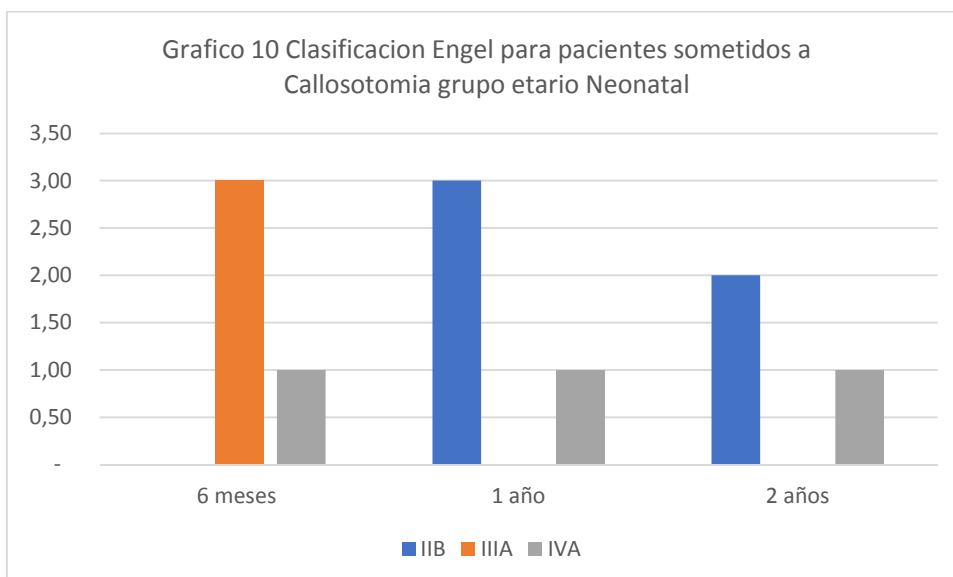
Gráfico 8 Características imagenológicas y neurocognitivas en el grupo etario Neonatal



Todos los pacientes de este grupo etario, se sometieron a Callosotomía total (8 pacientes) 1 de ellos (12.50%) requirió neuroestimulación vagal (VNS) por insuficiente control de crisis. Se procedió a evaluar los controles post operatorios de este grupo etario a los 6 meses, 1 año y 2 años, se encontró que solo el 50% tuvo un control adecuado (2 o más controles durante 2 años) (grafico 9)



Con el fin de estandarizar el seguimiento post operatorio se consideró solo a los pacientes que cumplieran con el criterio de control adecuado (4 pacientes) y ver la variación respectiva en sus controles a los 6 meses, 1 año y 2 años. Se obtuvo que, tras los 6 meses de intervención, 4 pacientes tenían control y la mayoría curso con Engel IIIa que correspondió a un 75% (3 pacientes), cursando con un 25% (1 paciente) con Engel IVa. Al año de forma reiterada unos 4 pacientes tuvieron su control de los cuales, un 75% (3 pacientes) obtuvieron Engel IIb y un 25% (1 paciente) persistió con Engel IVa. En el control a los 2 años, solo 3 pacientes tuvieron controles adecuados de los cuales el 66.66% (2 pacientes) fueron clasificados para Engel IIb y el restante 33.33% (1 paciente) persistió en Engel IVa. Estos datos demuestran que hubo una tendencia a mejoría en calificaciones Engel menos severa y a perseverar en las formas más severas (grafico 10)

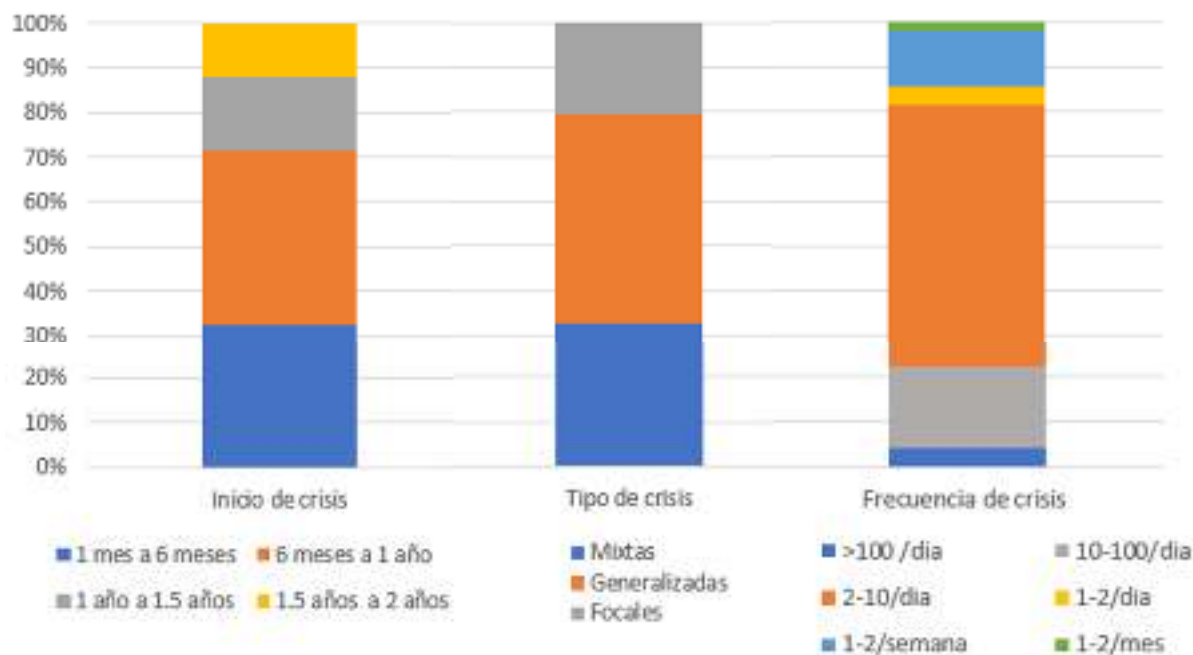


De los 8 pacientes de este grupo etario, de acuerdo a los hallazgos de la historia clínica se concluyó que 3 de ellos tenían criterios para clasificación sindrómica, en la que el diagnóstico sindrómico

correspondió a Encefalopatía epiléptica y del desarrollo temprano infantil (grafico 11), cuyo análisis individual se hará en apartados mas adelante.



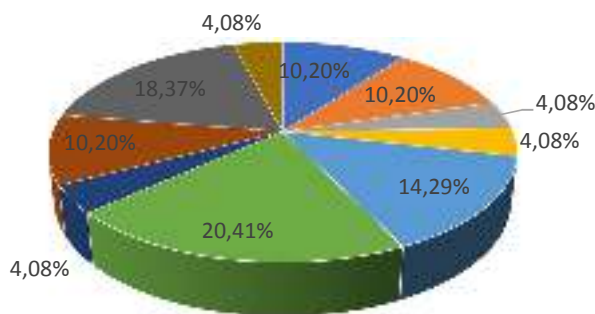
En el grupo etario correspondiente a pacientes con inicio de síntomas en periodo Infantil tras aplicar los criterios de exclusión, se obtuvieron 49 pacientes constituyendo el grupo etario mas amplio del presente estudio. Hubo un predominio del sexo masculino con un 69.38% del total de pacientes (34 pacientes), seguido de un 30.62% (15 pacientes) correspondiente al sexo femenino. El intervalo de edad de mayor frecuencia de inicio de síntomas en este grupo etario fue entre los 6 meses al año de vida con un 38. 77% (19 pacientes), seguido de un 32.65% (16 pacientes) que corresponde al inicio entre 1 mes a los 6 meses de vida, restando con un 28.57% (14 pacientes) a los que inician síntomas entre el 1 y 2 año de vida con un 16.32% y 12.24% del total de pacientes para los nacidos entre el 1año al 1.5 años y entre el 1.5 años a los 2 años respectivamente. En cuanto a la frecuencia de crisis tuvo una amplia mayoría a las que se presentaron entre 2 a 10 veces al día con unos 59.18%



(29 pacientes), seguidos de un 18.36% (9 pacientes) que corresponde a una frecuencia de crisis de 10 a 100 veces al día, un 12.24% (6 pacientes) tuvo una frecuencia de 1-2 crisis semanales y frecuencias de 1-2 veces al día, frecuencias extremas como 1-2 veces al mes o frecuencias de mas de 100 veces al día tuvieron todas ellas sumadas un 10.2% (5 pacientes). (grafico 12).

Gráfico 12 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario Infantil parte 1
Caracterizando las crisis epilépticas en este grupo etario infantil, las crisis más frecuentes las constituyeron las crisis generalizadas tónico atónica con un 20.41% (10 pacientes), seguido de las crisis mixtas con componente focal motor asociadas a generalizadas tónicas con un 18.37% (9 pacientes), un 14.29% (7 pacientes) tuvieron crisis exclusivas tónicas generalizadas, un 10.2% del total (5 pacientes) correspondió tanto a crisis focales motoras con automatismos y bilateralización, otro 10.2% a focales tipo tónico y clónico también con bilateralización; y otro 10.2% a mixtas con componente focal motor asociado a generalizadas tónico atónico. De forma restante con un 4.08% (2 pacientes) presentaron crisis generalizadas mioclónica atónica, otro 4.08% para crisis generalizadas con espasmos, otro 4.08% para crisis generalizadas tónica mioclónica y otro 4.08% para crisis mixtas tónico mioclónicas con componente focal motor (grafico 13)

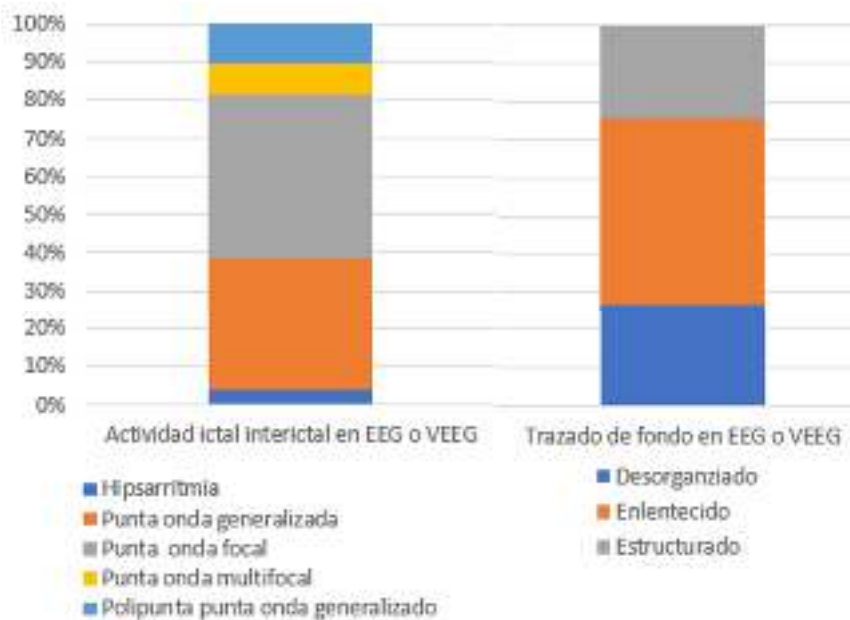
Gráfico 13 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario Infantil parte 2



- Focales motoras con automatismos
- Generalizadas mioclónica atónica
- Generalizada tónica
- Generalizadas tónico mioclónica
- Mixtas: generalizadas tónico y componente focal motor
- Focales motoras tónico y clónico
- Generalizadas con espasmos
- Generalizadas tónico atónica
- Mixtas: generalizadas tónico atónicas y componente focal motor
- Mixtas: generalizadas tónico mioclónica y componente focal motor

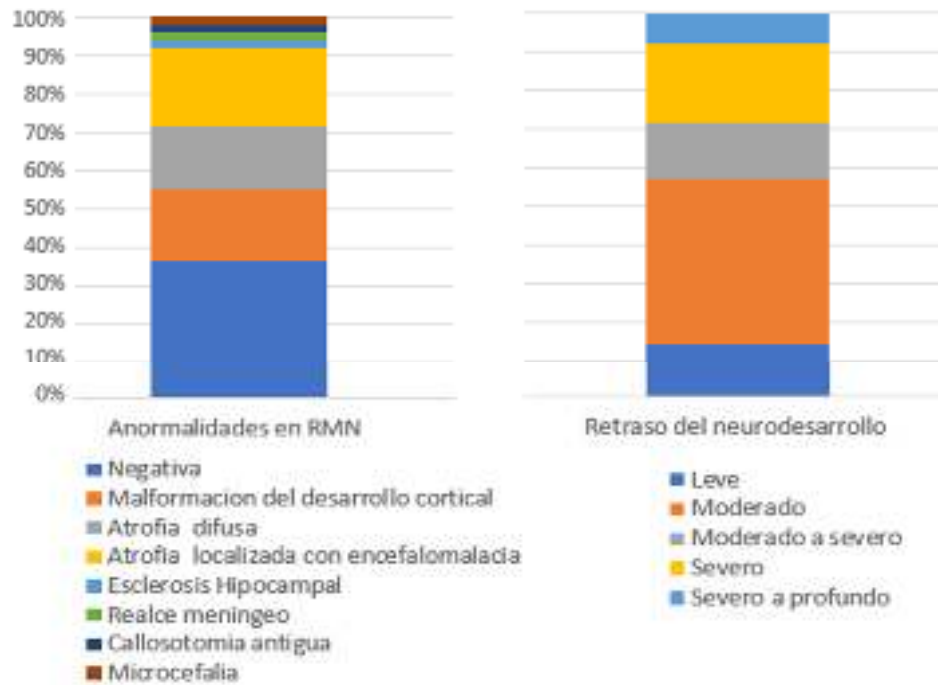
Con relación a los hallazgos eléctricos interictales en VEEG, el hallazgo más predominante lo constituyó la punta onda de localización focal con un 43% (21 de pacientes), seguido de 35% (16 pacientes) con descargas tipo punta onda generalizada, para las descargas tipo polipunta onda generalizada correspondió un 10 % (5 pacientes) restando hallazgos hipsarritmia y punta onda multifocal un 4% (2 pacientes) y 8% (4 pacientes) respectivamente. En cuanto al trazado de fondo los hallazgos predominantes fueron de enlentecimiento con 48.98% (24 pacientes), seguido de trazado desorganizado con un 26.53 % (13 pacientes) respectivamente, un 24.49% (14 pacientes) tuvo un trazado organizado según los hallazgos de VEEG (grafico 12)

Gráfico 14 Características eléctricas interictales en el grupo etario Infantil

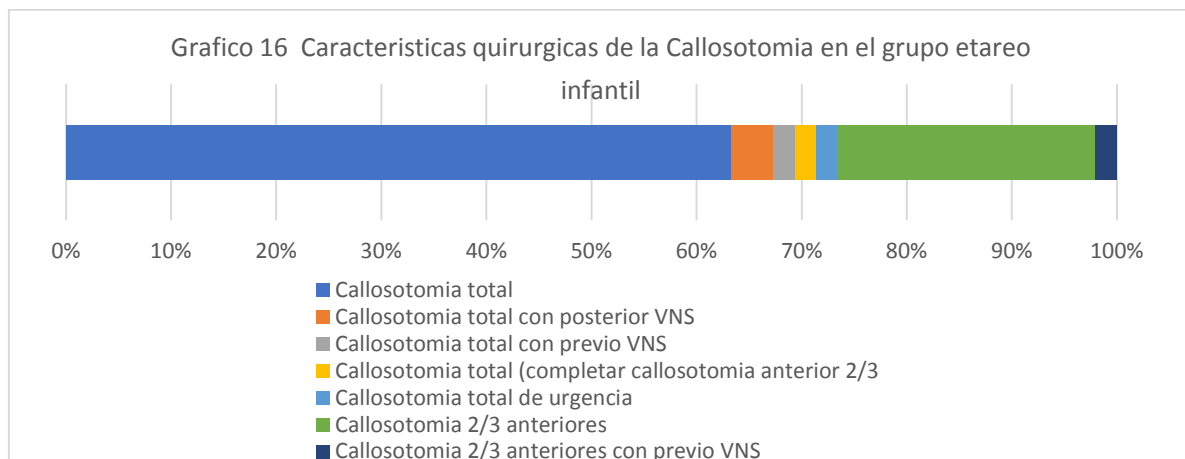


Los hallazgos imagenológicos en la RMN cerebral de este grupo etario fueron variadas, teniendo el mayor porcentaje el resultado de RMN cerebral negativa, en la que no se evidencia ninguna lesión con un 36.73% (18 pacientes), seguido de hallazgo de atrofia localizada ya sea descrita como encefalomalacia o atrofia de uno o mas lóbulos con un 20.41% (10 pacientes), en tercer lugar corresponde a las relacionadas con malformaciones del desarrollo cortical con un 18.37% que corresponde a 9 pacientes, de los cuales 4 eran portadores de malformaciones complejas, 3 de displasia cortical focal y 2 compatibles con esclerosis tuberosa; el siguiente hallazgo fue de atrofia difusa con un 16.33% (8 pacientes), seguido de casos aislados como esclerosis hipocampal, realce meníngeo, microcefalia y un paciente con antecedente de Callosotomía parcial previa el cual se sometió a Callosotomía total, todos ellos con un 2.04% que corresponde a 1 paciente. Todos los pacientes retraso en el neurodesarrollo con discapacidad cognitiva, categorizado en leve un 14.29% (7 pacientes), moderado con un 42.86% (21 pacientes), que constituyo el grupo mas frecuente, moderado a severo con 14.29% (7 pacientes), severo con 20.41% (10 pacientes) y de forma poco frecuente retraso profundo con 8.16% (4 pacientes) (grafico 15)

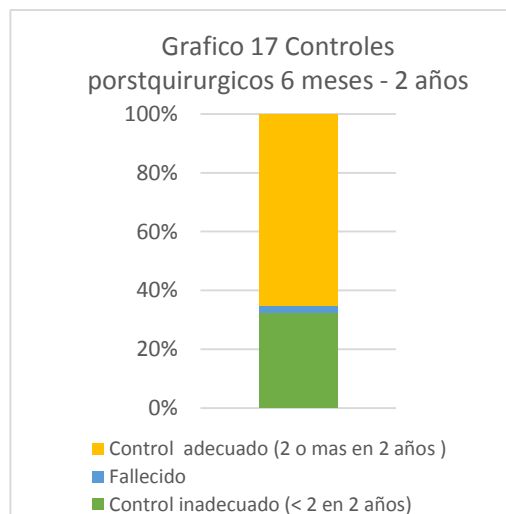
Gráfico 15 Características imagenológicas y neurocognitivas en el grupo etario Infantil



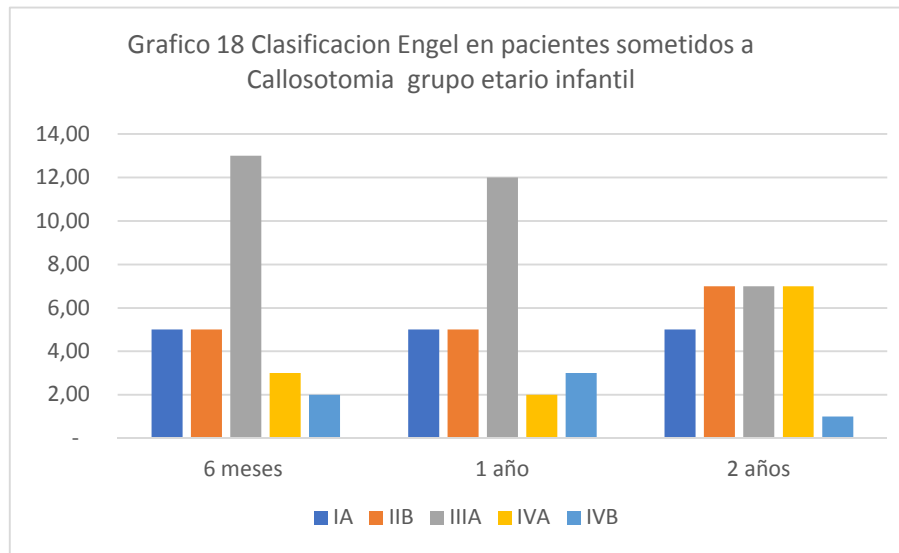
En este grupo etario infantil, el 73.47% de pacientes se sometieron a Callosotomía total (36 pacientes), dentro de los cuales, un 63.27% (31 pacientes) se realizaron el procedimiento sin mayores antecedentes o nuevas intervenciones, un 4.08% (2 pacientes) fue sometido posteriormente a estimulación vagal (VNS), un 2.04% (1 paciente) el procedimiento se realizó posterior a la implantación de VNS por pobre control de crisis, otro 2.04% (1 paciente) se realizó Callosotomía en el contexto de completar Callosotomía 2/3 anterior por inadecuado control de las crisis, un 2,04% (1 paciente) correspondió al único paciente del estudio que se intervino de carácter de urgencia ante un estatus epiléptico supra refractario en contexto de un paciente con encefalopatía epiléptica de larga data sin clasificación sindrómica operado a los 15 años de inicio de síntomas. El 26.53% (13 pacientes) restante se sometió a Callosotomía 2/3 anteriores con una mayoría 24.49% (12 pacientes) no tuvieron otros antecedentes, el 2.04% (1 paciente) tuvo neuroestimulación con VNS previo a procedimiento quirúrgico (grafico 16).



Se procedió a evaluar los controles post quirúrgicos de los pacientes sometidos a Callosotomía del grupo etario infantil a los 6 meses, 1 año y 2 años respectivamente. Se encontró que un 2% (1 paciente) falleció antes de los 6 meses, constituyendo el único deceso de todos los pacientes del estudio la cual fue por causa ajena al acto quirúrgico (causa infecciosa), un 33% (16 pacientes) tuvieron solo 1 o no tuvieron controles por lo que se consideró a denominarlos pacientes con controles inadecuados, la mayoría 65% (32 pacientes) tuvieron controles adecuados (2 o más controles), de los que solo 10 pacientes (20.4%) tuvieron controles seriados de acuerdo a las indicaciones médicas sugeridas en la historia clínica (grafico 17).



Con el fin de estandarizar el seguimiento post operatorio se procedió a considerar solo a los pacientes que cumplieran con el criterio de control adecuado (32 pacientes) y ver la variación respectiva en sus controles a los 6 meses, 1 año y 2 años. Se obtuvo que tras los 6 meses de intervención 28 pacientes tenían control y la mayoría curso con Engel IIIa que correspondió a un 46.42% (13 pacientes), seguido de un Engel Ia y IIb con un 17.85% (5 pacientes) para cada uno. Al año unos 27 pacientes tenían su respectivo control, predominando nuevamente la clasificación Engel IIIa con un 44.44% (12 pacientes) seguida nuevamente de clasificación Engel Ia y IIb con 5 pacientes para cada uno (18.85%). En el control a los 2 años, si bien también 27 pacientes tienen su respectivo control, se observa una tendencia a clasificaciones similares correspondientes a Engel IIb, IIIa y IVa (25.92% para cada uno) lo que podría deducirse se trataría de una tendencia a mantener de forma global resultados post quirúrgicos con muy discreta mejoría. Cabe destacar como caso en particular la de un paciente que tras Callosotomía curso con una clasificación Engel IIIa, recibiendo posteriormente tratamiento neuro estimulador con VNS mejorando su clasificación a IIb dentro de los 2 años de sometido a cirugía (grafico 18).

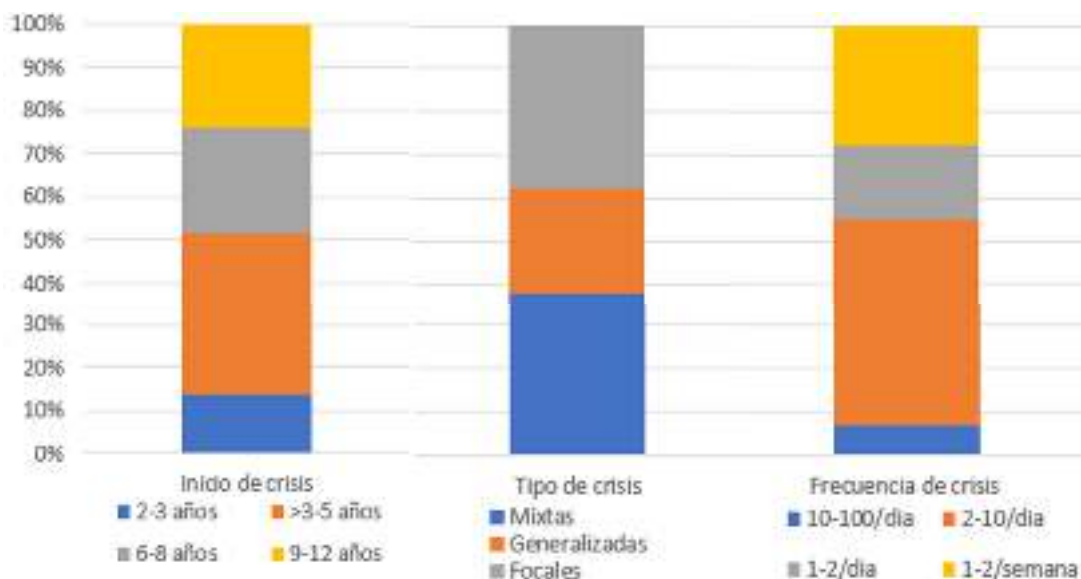


En cuanto a la clasificación sindrómica, la mayor parte de los pacientes de este grupo etario no pudo ser clasificado por no completar los criterios (11,12,13,14) para definir determinado síndrome en específico, dando un valor de 44.90% (22 del total de pacientes de este grupo etario); de forma subsecuente el 55.1% del resto de pacientes (27 pacientes) si reunieron los criterios necesarios para su clasificación; siendo el síndrome de mayor frecuencia en este grupo etario el síndrome de Lennox Gastaut con un 40.82% (20 pacientes), de forma mucho menos frecuente, se encontraron el Síndrome de espasmos infantiles epilépticos y el Síndrome de hemiplejia hemiconvulsion ambos con un 4.08% (2 pacientes cada uno); se consignaron 1 caso de Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis (2.04%) de inicio de síntomas a edad infantil, un caso de Síndrome mioclónico atónico (2.04%) y un caso de Síndrome de Sturge Weber (2.04%) (grafico 19). El análisis de cada uno de los síndromes se hará de forma global y posterior a la descripción de cada grupo etario.



En el grupo etario correspondiente a pacientes con inicio de síntomas en periodo de la Niñez y aplicando los criterios de exclusión, se obtuvieron 29 pacientes a los cuales con el fin de clasificarlos por edad de inicio de síntomas se procede a organizarlos según inicio de síntomas en 4 subgrupos, 2 y 3 años, mayores de 3 años a 5 años, de 6 años a 8 años y de 9 años a 12 años; obteniendo los siguientes resultados. La mayoría de pacientes de este grupo etario inicio sus síntomas entre los 3 a 5 años con un 37.93% (11 pacientes) seguido por el intervalo de edad entre los 6 a 8 años y 9 a 12 años los dos con un 24.14% (7 pacientes) para cada uno, y el menor grupo a aquel entre los 2 y 3 años con un 13.79% con 4 pacientes; sin embargo, este ultimo corresponde a un intervalo de edad muy corto por lo que su valor no seria despreciable. Si se considera la frecuencia de crisis, tenemos que la mayoría correspondió a una frecuencia de crisis de 2 a 10 veces con un 48.28% (14 pacientes), sigue en menor medida la baja frecuencia de 1 a 2 veces por semana con un 27.59% (8 pacientes), y en menor medida las crisis con frecuencia de 1 a 2 veces al día con un 17.24% (5 pacientes) y las de crisis de 10 a 100 por día con un 6.90% (2 pacientes) del total. Los tipos de crisis de forma global mostraron un comportamiento relativamente homogéneo tanto para las crisis de naturaleza mixta como focal con un 37.93% (11 pacientes) para cada uno, un de forma menos frecuente para el grupo que corresponde a las crisis de tipo generalizado (grafico 20).

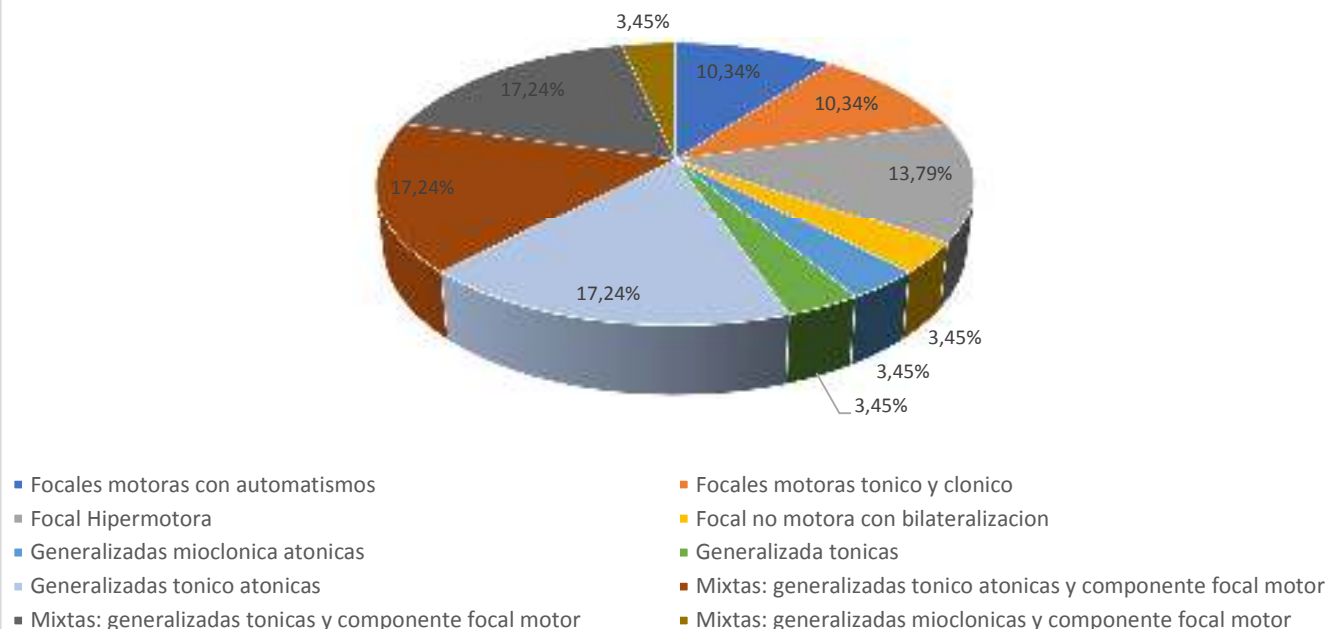
Gráfico 20 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario de la niñez parte 1



Caracterizando a las crisis epilépticas, en este grupo etario de la niñez, 3 fueron los patrones de crisis más frecuentes con un 17.24% (5 pacientes) tanto para las generalizadas tónico atónicas como para las mixtas generalizadas tónico atónicas con componente focal motor y para las mixtas generalizadas tónicas con componente focal motor, en segundo lugar de frecuencia se registró un 13.79% del total de pacientes con la presentación de crisis focales hipermotoras (4 pacientes), un 10.34% (3 pacientes) correspondió tanto para las crisis netamente focales motoras ya sea con automatismos como para las focales tónico / clónicas con bilateralización posterior. De modo

aislado con unos 3.45% (1 paciente) para cada uno, correspondió a las crisis focales no motoras de naturaleza sensorial visual con bilateralización, otro para las generalizadas tónicas puras, otro para

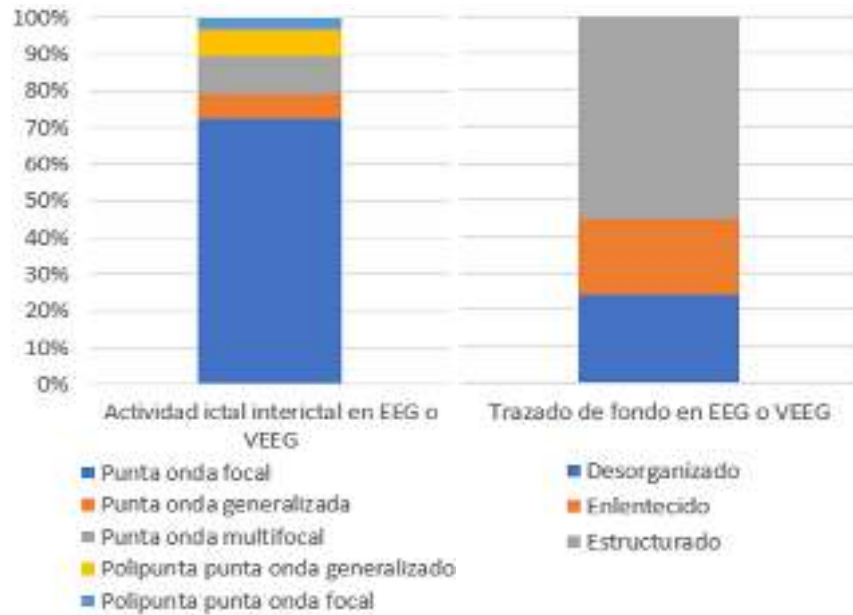
Grafico 21 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario de la niñez parte 2



las generalizadas mioclónico atónicas puras y otro para las generalizadas mioclónico atónicas con componente focal motor. Infiriendo en base a los datos obtenidos, el componente tónico atónico ya sea con combinado o de presentación pura fue la manifestación más frecuente con un 34.48% para este grupo etario (grafico 21).

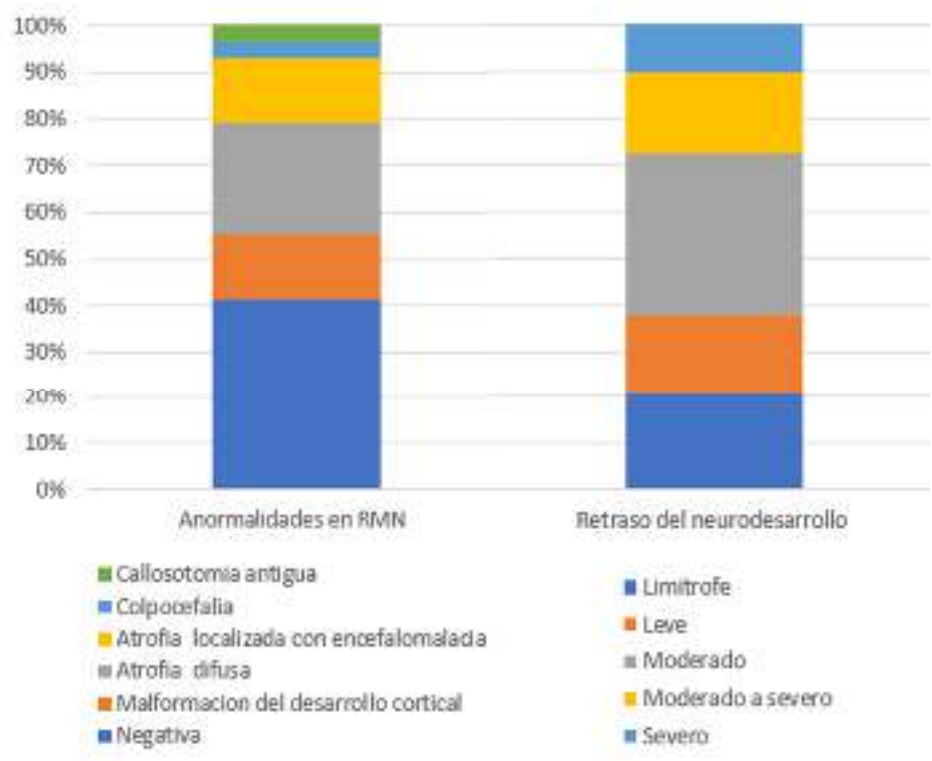
Con relación a los hallazgos eléctricos interictales en el VEEG, el hallazgo predominante fueron las descargas tipo punta de localización focal con un 72.41% (21 pacientes), seguido por las descargas multifocales con un 10.34% (3 pacientes) y por la presencia de descargas generalizadas tipo punta onda y polipunta punta onda con un 6.90% (2 pacientes) para cada uno, de forma aislada se presentaron las descargas polipunta punta onda focal con un 3.45% (1 paciente). En relación al trazado de fondo los hallazgos predominantes correspondieron a un trazado estructurado con un 55.17% (6 pacientes), seguido de un trazado de fondo desorganizado con 24.14% (7 pacientes) y de un 20.69% (6 pacientes) que corresponden a un trazado enlentecido. Estos hallazgos demuestran que, en este grupo etario, hubo una tendencia a patrones mas organizados y actividad de localización focal con relación a edades más jóvenes y aun así ser tributario de tratamiento quirúrgico paliativo por epilepsia de difícil control (grafico 22).

Gráfico 22 Características eléctricas interictales en el grupo etario de la Niñez

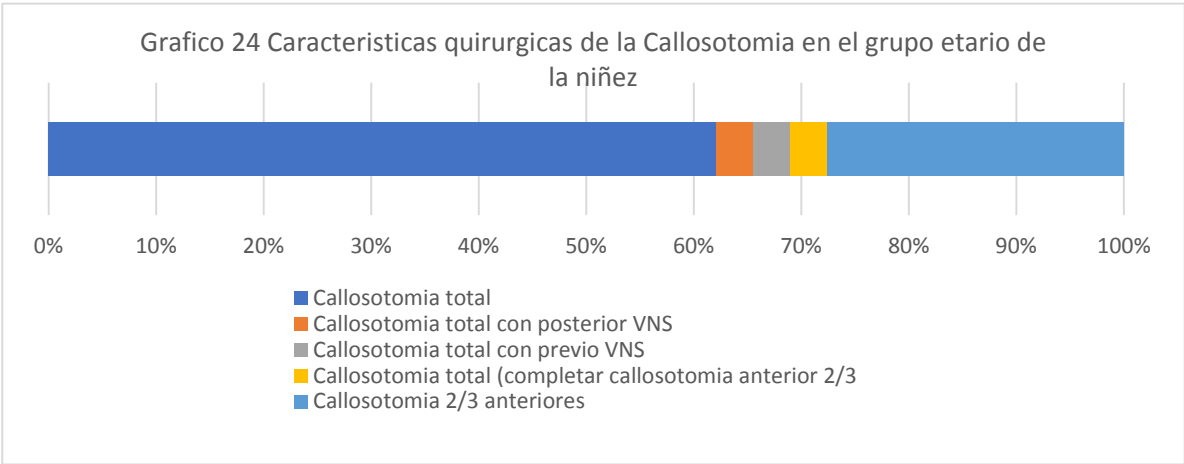


Los hallazgos imagenológicos en la RMN cerebral de este grupo etario fue en su mayoría negativos para lesión con un 41.38% (12 pacientes), seguido del hallazgo de atrofia difusa con un 24.14% (7 pacientes); siguiendo el orden, corresponde a los hallazgos compatibles con malformaciones del desarrollo cortical con un 13.79% correspondiendo a 4 pacientes de los cuales 3 se asociaron con displasia cortical focal y 1 con heterotopia nodular; otro 13.79% se asocio a atrofia localizada y encefalomalacia (4 pacientes), restando casos aislados de Colpocefalia y Callosotomía antigua como único hallazgo correspondiendo a un 3.45% (1 paciente) para cada uno. En cuanto a los hallazgos de retraso del neurodesarrollo y alteraciones cognitivas, la mayor parte correspondió manifestaciones moderadas con un 34.48% (10 pacientes), un 20.69% (6 pacientes) correspondió a una alteración limítrofe con nula alteración del neurodesarrollo, de forma siguiente un 17.24% (5 pacientes) correspondió tanto para formas leves como para formas moderadas a severas de manifestaciones cognitivas del retraso del neurodesarrollo; de forma restante un 10.34% (3 pacientes) correspondió a afectación severa del neurodesarrollo (grafico 23).

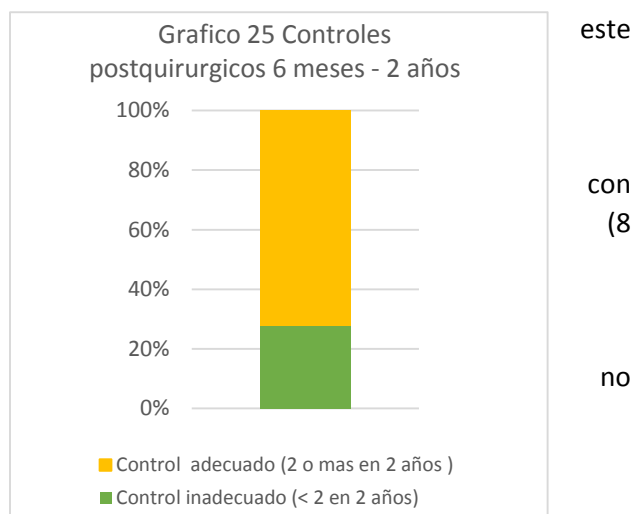
Gráfico 23 Características imagenológicas y neurocognitivas en el grupo etario de la Niñez



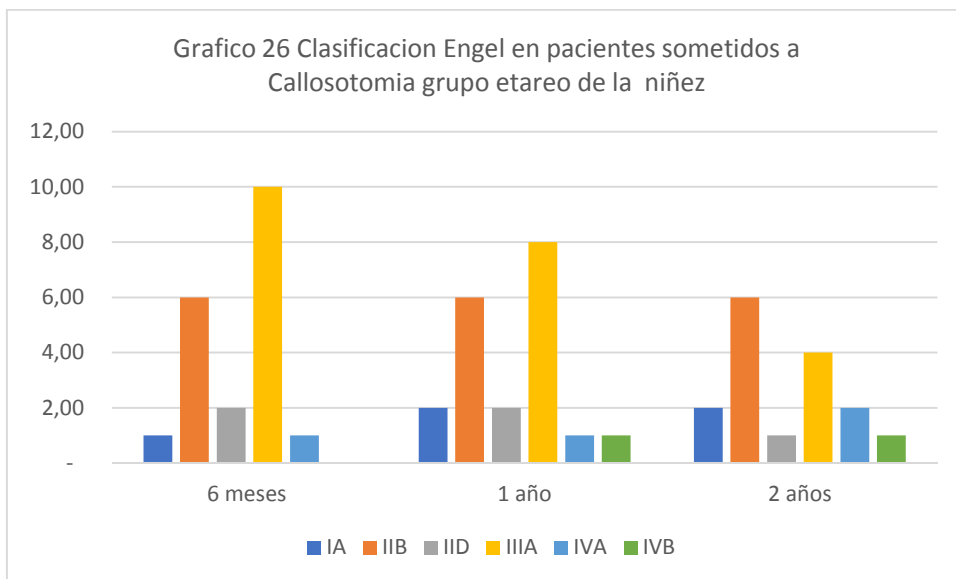
En este grupo etario correspondiente a pacientes en etapa de la niñez, el 72.41% (21 pacientes) se sometió a Callosotomía total, dentro de los cuales un 62.07% (18 pacientes) se realizaron el procedimiento sin mayores antecedentes o nuevas intervenciones, un 3.45% (1 paciente) fue sometido posteriormente a estimulación vagal (VNS), otro 3.45% (1 paciente) el procedimiento se realizó posterior a la implantación de VNS por pobre control de crisis y otro 3.45% (1 paciente) se realizó Callosotomía en el contexto de completar Callosotomía 2/3 anterior por inadecuado control de las crisis. El 27.59% (8 pacientes) restante se sometió a Callosotomía 2/3 anteriores sin otros antecedentes quirúrgicos o de neuroestimulación (grafico 24)



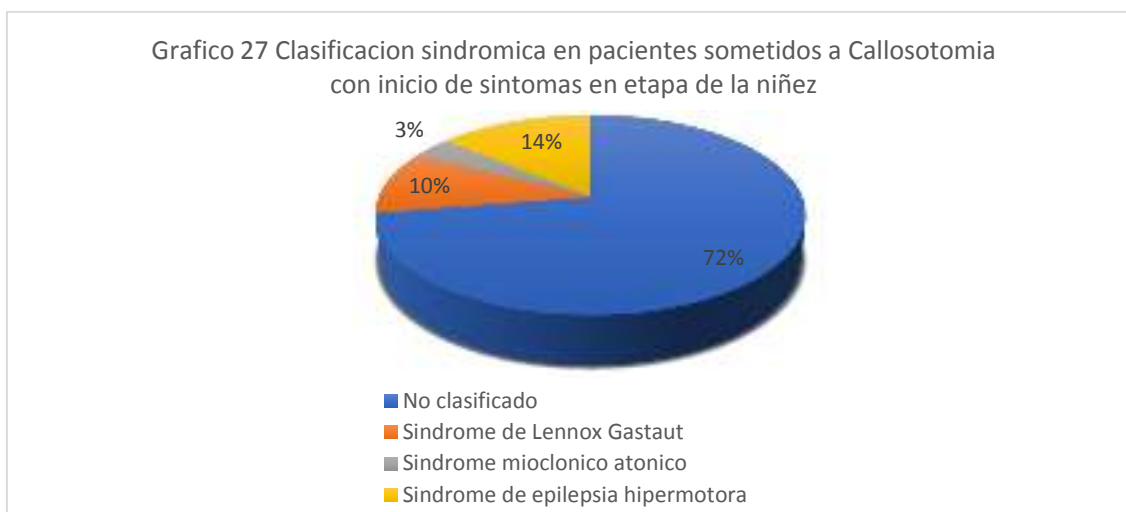
Evaluando los controles post operatorios de grupo etario a los 6 meses, 1 año y 2 años, se encontró que la amplia mayoría se clasifico dentro del grupo de paciente con control adecuado (2 o más controles durante 2 años) un 72.41% (21 pacientes) mientras el 27.59% (8 pacientes) se catalogaron como pacientes sin control adecuado por tener menos de 2 controles durante los 2 años (grafico 25), dentro de este grupo hubo 3 pacientes que tuvieron ningún control.



Para estandarizar el seguimiento postoperatorio, se procedió a considerar a los pacientes que clasifiquen como grupo con control adecuado (21 pacientes) y ver la variación respectiva en sus controles a los 6 meses, 1 año y 2 años. En el primer control correspondiente a los 6 meses, 20 pacientes acudieron a sus controles evidenciando que la mayoría con un 50% (10 pacientes) cursaron con Engel IIIa, seguido de un 30% (6 pacientes) para Engel IIb, el 10% (2 pacientes) cursaron con un Engel IId y el 5% (1 paciente) para Engel Ia y IVa respectivamente. Al año nuevamente 20 pacientes tenían su respectivo control, nuevamente predominando la calificación Engel IIIa con un 40% (8 pacientes) y seguida también por Engel IIb con un 30% (6 pacientes), un 10% (2 pacientes) correspondieron para Engel Ia y persistiendo en la calificación Engel IVa el 5% (1 paciente) además de la no mejoría postquirúrgica traducida con un caso (5%) correspondiente a Engel IVb. A los 2 años, solo 16 pacientes registraron controles, de los cuales la mayoría correspondió a una calificación Engel IIb con un 37.5% (6 pacientes), seguido de un Engel IIIa con un 25% (4 pacientes), un 12.5% (2 pacientes) correspondió tanto para pacientes con Engel Ia como para IVa, 1 paciente (6.25%) nuevamente curso con no mejoría postquirúrgica con una calificación Engel IVb. (grafico 24). Se evidencia que existe la tendencia a mantener mejores resultados cuando la calificación Engel es baja en sus primeros controles, ocurriendo lo contrario cuando inician los controles con valores de escala de Engel más altos (grafico 26).



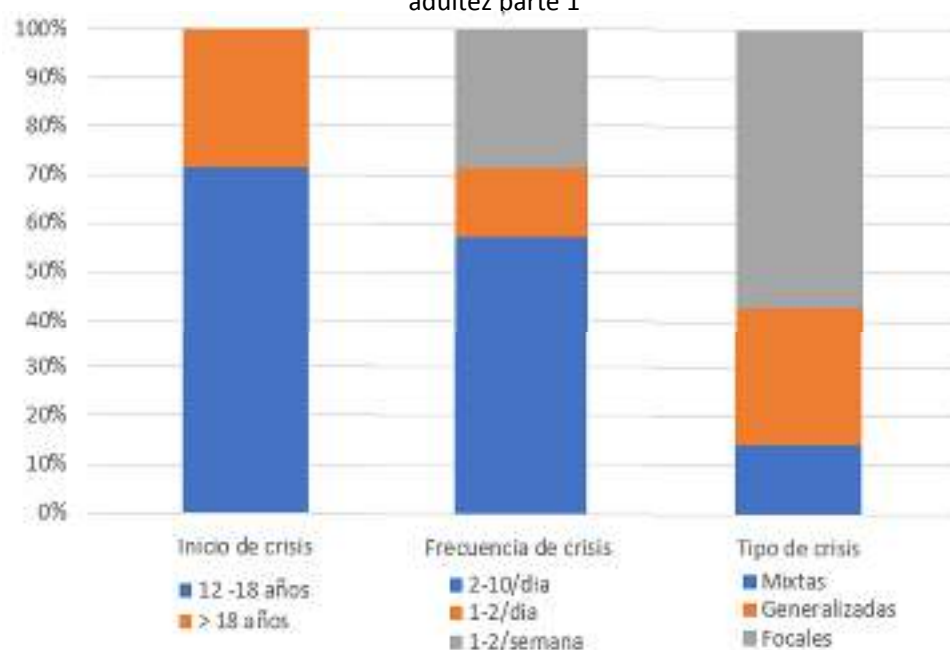
En lo referente a la clasificación sindrómica, nuevamente la gran mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados por no reunir los criterios necesarios (11,12,13,14) constituyendo un 72% (21 pacientes del total de pacientes de este grupo etario), el síndrome mas frecuente lo constituyo el Síndrome de epilepsia hipermotora con un 14% (4 pacientes), seguido del Síndrome de Lennox Gastaut con un 10% (3 pacientes) que se consideraría menos frecuente su inicio en este intervalo de vida; se registro 1 caso (3%) de Síndrome mioclónico atónico (grafico 27). El análisis individual de los síndromes se discutirá de forma global y posterior a la descripción de cada grupo etario.



En el grupo etario correspondiente a pacientes con inicio de síntomas en periodo de la Adolescencia y adultez, aplicando los criterios de exclusión, se obtuvieron 7 pacientes a los cuales con el fin de clasificarlos por edad de inicio de síntomas se procede a organizarlos según inicio de síntomas en 2 subgrupos; aquellos que inician sus síntomas entre los 12 a 18 años y aquellos que empezaron pasados los 18 años obteniéndose los siguientes resultados. La mayoría de pacientes de este grupo

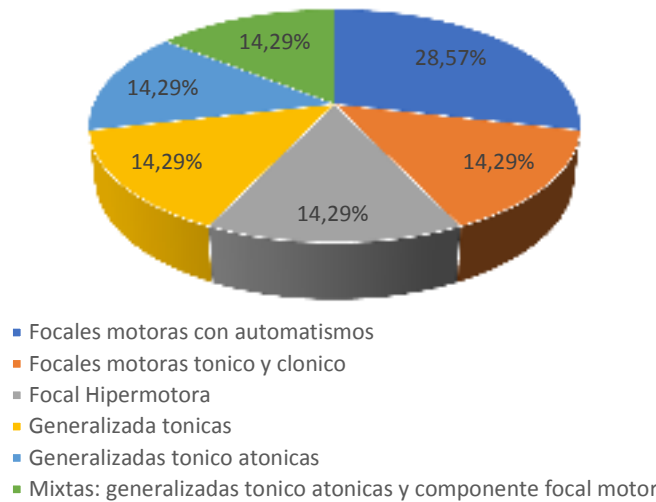
etario inicio síntomas entre los 12 a 18 años con un 71.43% (5 pacientes) y el restante 28.57% (2 pacientes) correspondieron a pacientes cuyos síntomas empezaron a edades de mas de 18 años por lo que este procedimiento quirúrgico no solo se es potestad de pacientes jóvenes. En relación a la frecuencia de crisis, la mayoría tuvo una frecuencia entre 2 a 10 veces al día con un 57.14% (4 pacientes), seguido de un 28.57% (2 pacientes) para 1 a 2 veces a la semana y un 14.29% (1 paciente) para las frecuencias de 1 a 2 veces al día. En cuanto al tipo de crisis, las de tipo focal fueron predominantes con un 57.14% (4 pacientes), seguidas de las generalizadas con un 28.57% (2 pacientes) y de forma mas aislada las mixtas con un 14.29% (1 paciente) (grafico 28)

Gráfico 28 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario de la adolescencia y adultez parte 1



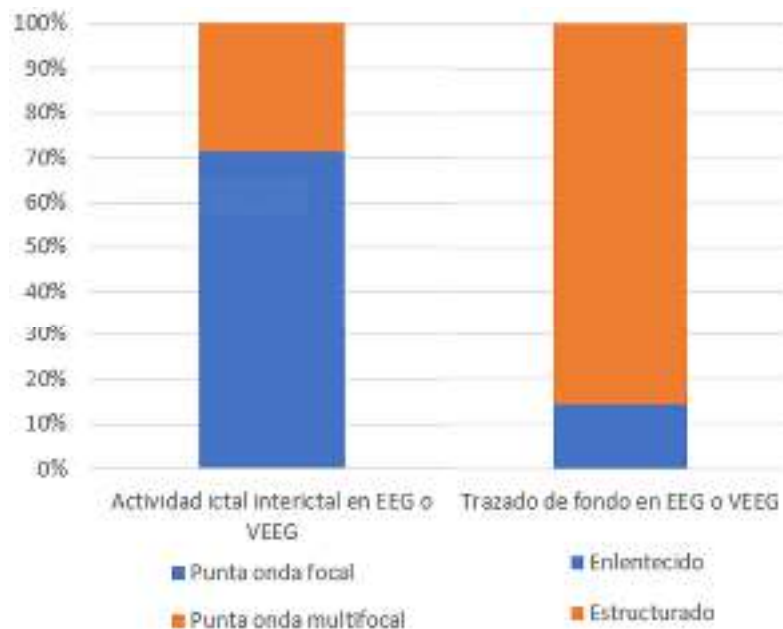
Dentro de las características de las crisis epilépticas de este grupo etario, un tipo de crisis fue el mas frecuente con un 28.57% (2 pacientes) que correspondió a aquellas focales motoras con automatismos, y de forma restante se presentaron con 14.29% (1 paciente) para cada una, las formas de crisis focales hipermotoras, focales tónicos / clónicas, generalizadas tónicas, generalizadas tónico atónicas y mixtas generalizadas tónico atónicas con componente focal motor (grafico 29). Cabe resaltar que aquellas con componente focal puro o en combinación presentaban bilateralización.

Grafico 29 Características clínicas de las crisis epilépticas en el grupo etario de la adolescencia y adultez parte2



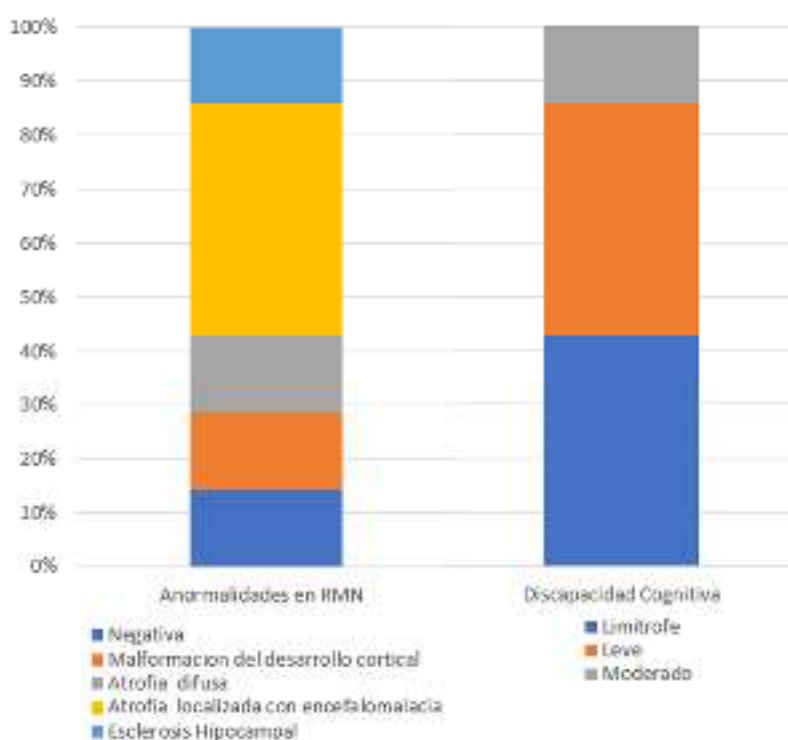
Los hallazgos eléctricos interictales en el VEEG reportaron 2 tipos de descargas: las de tipo punta onda focal que fue la mas frecuente con un 71.43% (5 pacientes) y las descargas multifocales con un restante 28.57% (2 pacientes). En relación al *trazado de fondo* el hallazgo predominante correspondió a un trazado estructurado con un 85.71% (6 pacientes), seguido de un trazado de fondo enlentecido con 14.28% (1 paciente). Se demuestra que en este grupo etario la tendencia es a manifestaciones eléctricas mas focales con trazados de fondo normales (grafico 30).

Gráfico 30 Características eléctricas interictales en el grupo etario de la Niñez

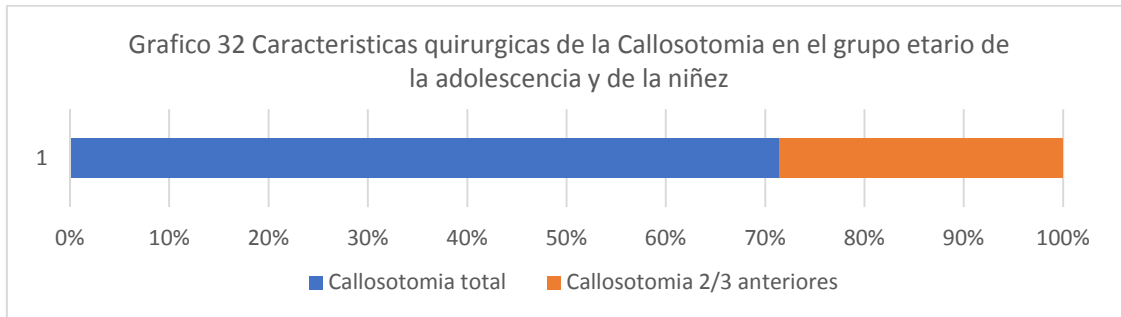


En relación a los hallazgos imagenológicos en la RMN cerebral en este grupo etario, se evidencio que el 85.71% (6 pacientes) tuvo una lesión evidenciable por imagen y solo 1 (14.28%) tuvo una imagen negativa para hallazgo; dentro de los hallazgos imagenológicos, los correspondientes a atrofia localizada y encefalomalacia mostro un 42.85% (3 pacientes), 14.28% (1 paciente) compatible con malformación del desarrollo cortical tipo heterotopia laminar, otro 14.28% (1 paciente) mostrando esclerosis hipocámpal y otro hallazgo de 14.28% (1 paciente) que demuestra atrofia difusa. En cuanto a los hallazgos de retraso del neurodesarrollo y alteraciones cognitivas, ningún paciente tuvo retraso del neurodesarrollo, más bien, se evidencio que un 42.85% (3 pacientes) curso con discapacidad cognitiva limítrofe, otro 42.85% (3 pacientes) con discapacidad cognitiva leve y un 14.28% (1 paciente) tuvo alteraciones cognitivas moderadas (grafico 31).

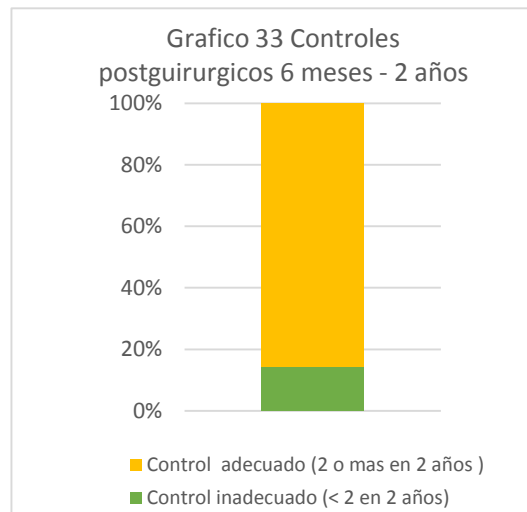
Gráfico 31 Características imagenológicas y neurocognitivas en el grupo etario Infantil



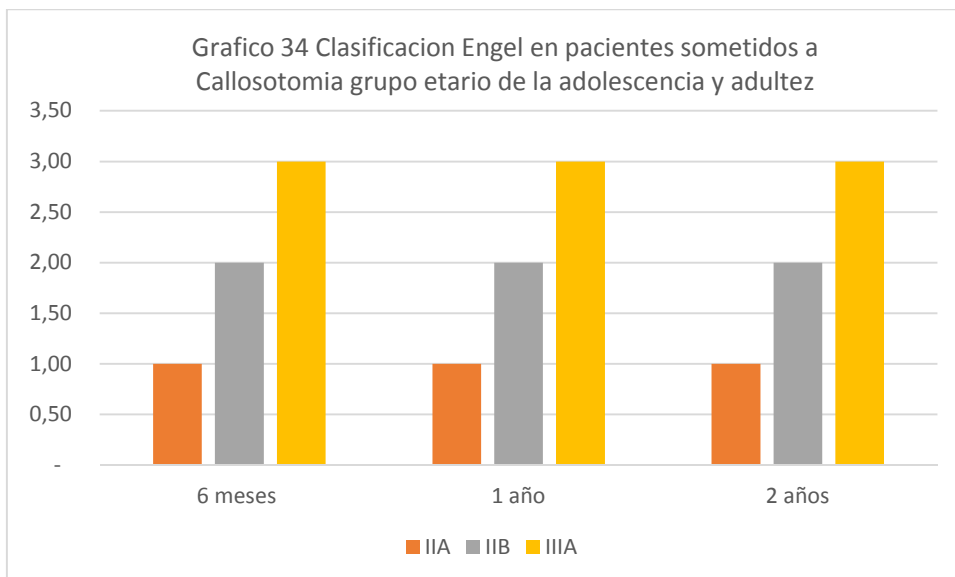
En este grupo etario correspondiente a pacientes en etapa de la Adolescencia y adultez, el 71.43% (5 pacientes) se sometió a Callosotomía total y el 28.57% (2 pacientes) a Callosotomía 2/3 anteriores (grafico 32).



Estandarizando el seguimiento post operatorio se consideró a los pacientes que cumplieran con el criterio de control adecuado obteniéndose 6 pacientes con controles adecuados (85.71%) y 1 paciente que se catalogó como paciente sin control adecuado (grafico 33).



Se evaluó la variación respectiva en los controles a los 6 meses, 1 año y 2 años de los pacientes con controles adecuados. Se obtuvo que tanto para los 6 meses, 1 año y 2 años de seguimiento, un 50% (3 pacientes) obtuvo un Engel IIIa, un 33.33% (2 pacientes) obtuvo Engel IIb y el restante 16.66% (1 paciente) correspondió a un Engel IIa (grafico 34).



En lo referente a la clasificación sindrómica, nuevamente la gran mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados por no reunir los criterios necesarios (11,12,13,14) constituyendo un 71% (5 pacientes del total de pacientes de este grupo etario), los síndromes encontrados correspondieron a Síndrome de epilepsia hipermotora con un 14% (1 paciente) y al Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis con otro 14% (1 paciente) (grafico 35). El análisis individual de los síndromes se discutirá de forma global y posterior a la descripción de cada grupo etario



De los 93 pacientes que resultaron tras aplicar los criterios de inclusión del estudio, se procedió a evaluar las características electro clínicas, imagenológicas y neurocognitivas de los pacientes y a aplicar los criterios del Grupo de Trabajo de Nosología y Definiciones de la ILAE (11,12,13,14) para la clasificación sindrómica retrospectiva de los pacientes sometidos a Callosotomía, obteniéndose los siguientes resultados:

El 56.99% (54 pacientes) del total de los pacientes evaluados no reunió criterios suficientes para ser clasificados en determinados síndromes por lo que se los consigno como no clasificados. Dentro de los síndromes diagnosticados, se encontró que la mayoría correspondió al Síndrome de Lennox Gastaut con un 24.73% del total de los pacientes del estudio (23 pacientes), siguiendo con una frecuencia mucho menor con un 5.38% (5 pacientes) el Síndrome de epilepsia hipermotora y con un 3.23% (3 pacientes) a los pacientes con el Síndrome de encefalopatía epiléptica y del desarrollo temprano infantil. De forma aislada con un 2.15% (2 pacientes) correspondió tanto a Síndrome de espasmos infantiles epilépticos, Síndrome mioclónico atónico, Síndrome de hemiplejía hemiconvulsión y al Síndrome de epilepsia de lóbulo temporal con esclerosis. Un solo caso (1.08%) lo obtuvo el único paciente con el Síndrome de Sturge Weber (grafico 36).

Grafico 36 Diagnostico sindromico en los pacientes sometidos a Callosotomia
2010 - 2020



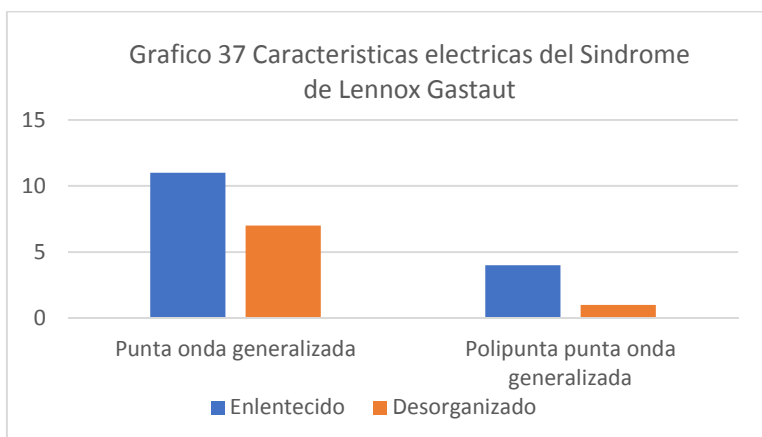
De acuerdo a la clasificación sindrómica, se obtuvo que unos 23 pacientes reunían criterios para Síndrome de Lennox Gastaut, obteniéndose los siguientes datos.

El sexo predominante fue el masculino con un 65.21% (15 pacientes) , teniendo el sexo femenino un 34.78% (8 pacientes). El inicio de síntomas fue predominantemente en la infancia con un 86.95% (20 pacientes) con un a media de 13.6 meses y una mediana de 9 meses. La frecuencia ictal más común correspondió a la que se encuentra entre el intervalo de 2-10 veces al día con un 52.17% (12 pacientes), seguida del intervalo de 10-100 veces al día con un 21.73% (5 pacientes) y del intervalo de 1 -2 veces a la semana con un 17.39% (4 pacientes). Todas las crisis fueron de características estrictamente generalizadas con 69.57% (16 pacientes) de las cuales fueron de tipo tónico atónicas (39.13%), tónicas (26.08%) y tónico mioclónicas (4.34%); por otro lado, el 30.43% (7 pacientes) correspondieron a las crisis mixtas de las cuales correspondieron a crisis focales motoras tipo automatismos con generalizadas tónico atónicas (4.34%), crisis focales motoras tipo tónico con generalizadas tónico atónicas (17.39%) y crisis focales motoras tipo tónico con generalizadas tónicas (8.69%). Se asociaron con ausencias atípicas en 6 pacientes (26.08%) dentro de las cuales 4 (66.66%) se asociaron con crisis generalizadas estrictas y 2 (33.33%) con crisis generalizadas mixtas (tabla 2).

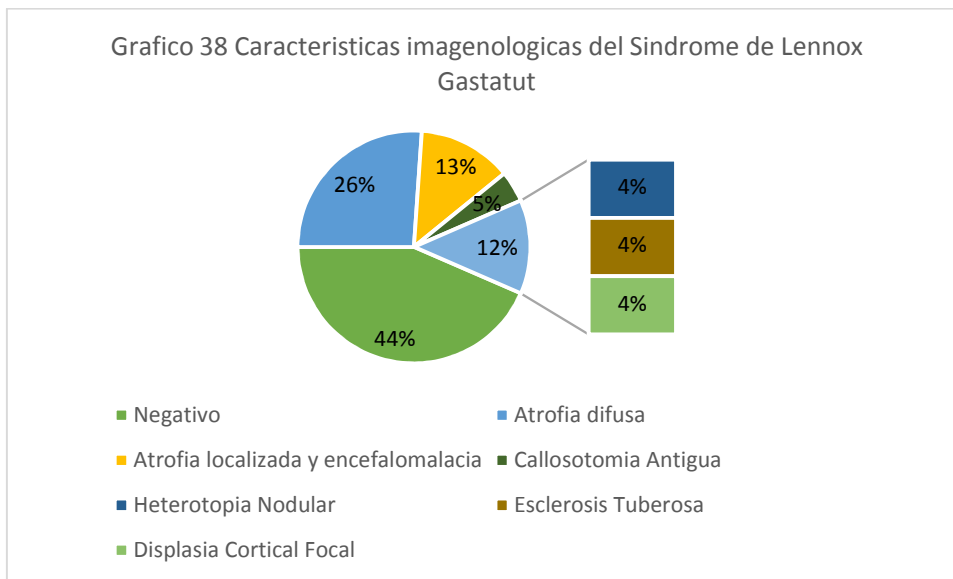
Tabla 2: Características clínicas de las crisis epilépticas del Síndrome de Lennox Gastaut.

Sexo	Inicio de síntomas	Frecuencia de crisis	Características de las crisis	Ausencias atípicas
Masculino 15 (65.21%)	Infancia 20 (86.95%)	>100/d 1 (4.34%)	Generalizadas: 23 (100%) Todas con componente tónico	Ausencias atípicas 6
	Niñez 3 (13.04%)		Generalizadas puras 16 (69.57%)	Asociado con generalizadas puras 4 (66.66%)
	Media 13.6 meses	10-100/d 5 (21.73%)	Tónicas 6 (26.08%) Tónico Atónicas 9 (39.13%) Tónico Mioclónicas 1 (4.34%)	Asociado con generalizadas mixtas 2 (33.33%)
		2-10/d 12 (52.17%)	Generalizadas mixtas 7 (30.43%)	
Femenino 8 (34.78%)	Mediana: 9 meses	1-2/d 1 (4.34%)	Focales motoras tipo automatismos y generalizadas tónico atónicas 1 (4.34%)	
	Moda 2 meses	1-2/s 4 (17.39%)	Focales motoras tipo tónico y generalizadas tónico atónicas 4 (17.39%)	
			Focales motoras tipo tónico y generalizadas tónicas 2 (8.69%)	

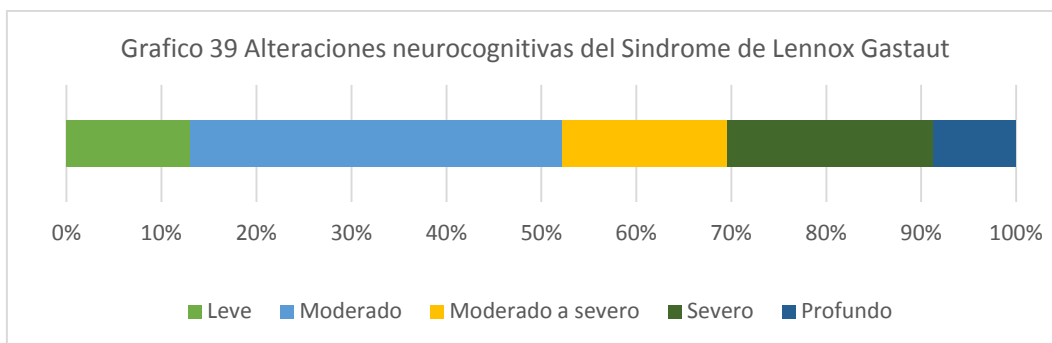
Las características eléctricas interictales del Síndrome de Lennox Gastaut, se encontró que un 78.26% (18 pacientes) mostro un patrón Punta onda generalizada dentro de los cuales el 47.82% (11 pacientes) tuvo un trazado de fondo enlentecido y el 30.43% (7 pacientes) tenia un ritmo desorganizado; el 21.73% (5 pacientes) registro un ritmo Polipunta punta onda generalizada, dentro de los cuales el 17.39% tuvo trazado de fondo enlentecido y el 4.34% (1 paciente) mostro un trazado de fondo desorganizado (grafico 37).



Los hallazgos imagenológicos registrados se encontraron que la mayoría mostro una resonancia magnética con resultado negativo para lesión con un 44% (10 pacientes), un 26% (6 pacientes) tenia atrofia difusa, un 13% (3 pacientes) se halló atrofia localizada con encefalomalacia, un 12 % (3 pacientes) de los hallazgos correspondió a malformaciones del desarrollo cortical con la presencia de un 4% (1 paciente) tanto para heterotopia nodular, displasia cortical focal y esclerosis tuberosa. Se encontró un caso (4%) en el que el único hallazgo correspondió a Callosotomía antigua el cual se sometió a nueva intervención (grafico 38)



Todos los pacientes tenían retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva en grado variable, hallándose que el 13.04% (3 pacientes) tuvo alteración leve, el 39.13% (9 pacientes) moderada, el 17.39% (4 pacientes) moderada a severa, el 21.73% (5 pacientes) severa y el 8.69% (2 pacientes) alteración profunda del estado cognitivo (grafico39).



En relación a las características quirúrgicas y postquirúrgicas de los pacientes con Síndrome de Lennox Gastaut, se encontró que un 65.21% (15 pacientes) fue sometido a Callosotomía total mientras que un 34.78% (8 pacientes) fue sometido a Callosotomía 2/3 anteriores. El tiempo de espera entre el inicio de síntomas hasta su intervención quirúrgica fue en promedio 6.09 años, y el intervalo de espera que reunió más pacientes lo constituyó el de 1-5 años con un 60.86% (14 pacientes) seguido del intervalo entre 10 – 15 años con un 17.39% (4 pacientes). Se consideró como pacientes con control postquirúrgico adecuado al 65.21% (15 pacientes) por contar con 2 o más

controles en 2 años, denominándose al 34.78% (8 pacientes) como pacientes con control inadecuado y en base a los pacientes con controles adecuados se les procede a evaluar sus puntuaciones en la escala Engel, obteniéndose los siguientes datos. De los 13 pacientes con controles durante 6 meses de su intervención, la amplia mayoría (7 pacientes) estuvieron valorados como Engel IIIa, a los 6 meses fue también la mas frecuente con 5 pacientes del total de 12 al año de seguimiento, disminuyendo a 3 pacientes a los 2 años; los pacientes con valoraciones mas bajas (libertad de crisis o escasas no incapacitantes) ya sea Ia o IIb, se mantuvieron en 2 pacientes durante los 6 meses, 1 año y 2 años, aumentando en este ultimo a 3 pacientes para valoración IIb; valoraciones más altas (escasa o nula mejoría) traducida en Engel IVa y IVb iniciaron con 1 paciente para cada uno a los 6 meses y aumentando en los controles sucesivos a 2 o 3 en los controles anuales y a los 2 años (tabla 3), lo que conlleva a concluir que aquellos pacientes con valoraciones mas altas desde un inicio tienden a aumentar su calificación, mientras que aquellos con calificación más baja, tienden a mantenerla en sus controles sucesivos.

Tabla 2: Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a Callosotomia en el Síndrome de Lennox Gastaut.

Callosotomia	Intervalo inicio de síntomas – acto quirúrgico	Control post quirúrgico adecuado	Escala de Engel			
				6 meses 13 pactes	1 año 12 pactes	2 años 12 pactes
Total: 15 (65.21%) 2/3 anteriores: 8 (34.78%)	< 1 año: 2 (8.69%) 1-5 años: 14 (60.86%) 5-10 años: 2 (8.69%) 10-15 años: 4 (17.39%) 15-20 años:1 (4.34%) Media: 6.09 años	Control adecuado 15 (65.21%) Control inadecuado 8 (34.78%)				
			IA	2	2	2
			IIB	2	2	3
			IID	0	0	1
			IIIA	7	5	3
			IVA	1	1	3
			IVB	1	2	0

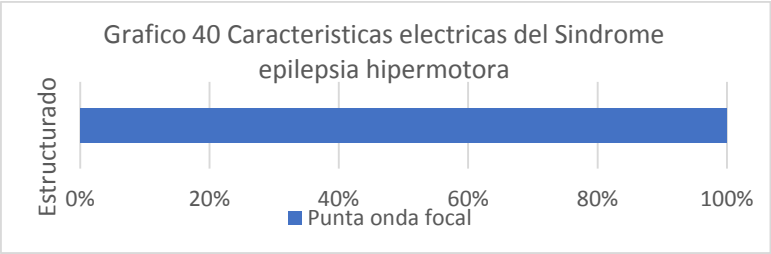
De acuerdo a la clasificación sindrómica, se obtuvieron que unos 5 pacientes reunían criterios para Síndrome de epilepsia hipermotora, obteniéndose los siguientes datos.

El sexo predominante fue el femenino con un 60% (3 pacientes), teniendo el sexo masculino un 40% (2 pacientes). El inicio de síntomas fue predominantemente en la niñez con un 80% (4 pacientes) con una media de y mediana de 10 años. La frecuencia ictal más común correspondió a la que se encuentra entre el intervalo de 1- 2 veces a la semana con un 60% (3 pacientes), seguida del intervalo de 2-10 veces al día con un 40% (2 pacientes). Todas las crisis fueron de características estrictamente focales con un 100% (5 pacientes) de tipo hipermotor nocturno con bilateralización posterior. (tabla 3)

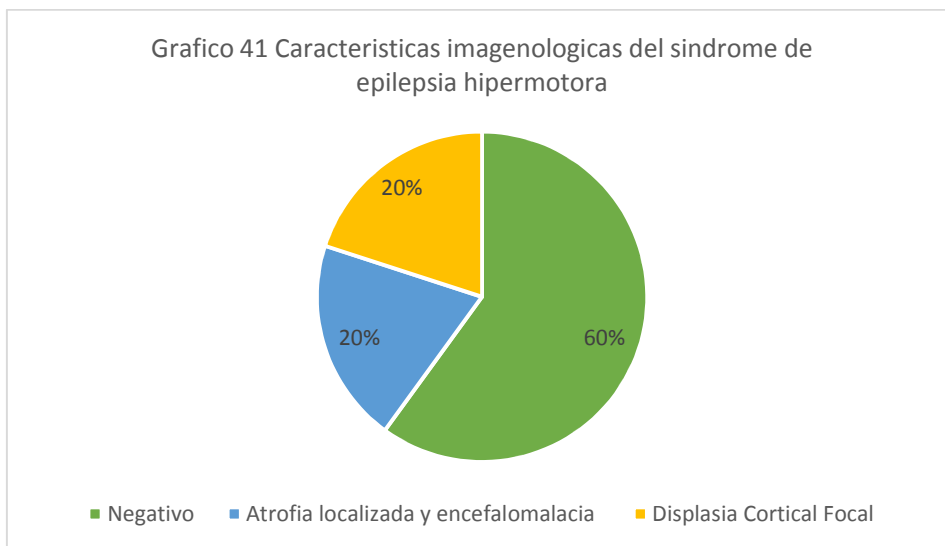
Tabla 3: Características clínicas de las crisis epilépticas del Síndrome epilepsia hipermotora.

Sexo	Inicio de síntomas	Frecuencia de crisis	Características de las crisis
Masculino 2 (40%)	Niñez 4 (80%)	1-2/s 3 (60%)	Focales: 5 (100%) Todas con bilateralización posterior
Femenino 3 (60%)	Adolescencia 1 (20%)	2-10/d 2 (40%)	Focales motoras hipermotoras nocturnas 5 (100%)
	Media 10 años		
	Mediana: 10 años		

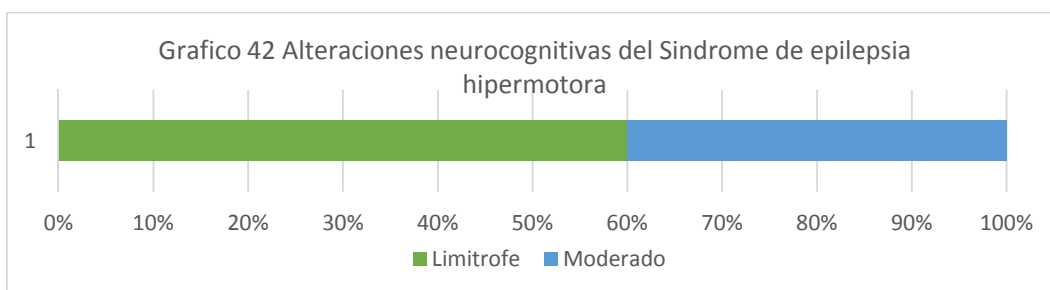
Las características eléctricas interictales del Síndrome de epilepsia hipermotora, correspondió a un 100% (5 pacientes) de Punta onda focal con trazado de fondo estructurado (grafico 40)



En los hallazgos imagenológicos evaluados, se encontró que un 60% (3 pacientes) tuvo un resultado de resonancia magnética negativa para lesión, un 20% (1 paciente) atrofia localizada con encefalomalacia y otro 20% (1 paciente) hallazgo de con displasia cortical focal (grafico 41)



Ninguno de los pacientes tuvo retraso del neurodesarrollo; sin embargo, tuvieron alteración cognitiva en grado limitrofe con un 60% (3 pacientes) y moderado con un 40% (2 pacientes) (grafico42).



En relación a las características quirúrgicas y postquirúrgicas de los pacientes con Síndrome de epilepsia hipermotora, se encontró que un 60% (3 pacientes) fue sometido a Callosotomía total mientras que un 40% (2 pacientes) fue sometido a Callosotomía 2/3 anteriores. El tiempo de espera entre el inicio de síntomas hasta su intervención quirúrgica fue en promedio 17.2 años, los intervalos de espera más frecuentes fueron el de 10 - 15 años con un 40% (2 pacientes) y el intervalo entre 15 – 20 años también con otro 40% (2 pacientes). Se considero como pacientes con control postquirúrgico adecuado al 80% (4 pacientes) por contar con 2 o más controles en 2 años, denominándose al 20% (1 paciente) como paciente con control inadecuado y en base a los pacientes con controles adecuados se procedió a evaluar sus puntuaciones en la escala Engel, obteniéndose los siguientes datos. De los 4 pacientes que inicialmente tuvieron sus controles en 6 meses, el 50% (2 pacientes) tuvo calificación IIb (presencia de crisis nocturnas), evidenciándose que en controles posteriores hubo una mejoría pasando de un 50% (2 pacientes) a un 75% (3 pacientes) calificados de IIb (raras crisis discapacitantes) (tabla 4)

Tabla 4: Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a Callosotomía en el Síndrome de epilepsia hipermotora.

Callosotomia	Intervalo inicio de síntomas – acto quirúrgico	Control post quirúrgico adecuado	Escala de Engel			
Total: 3 (60%) 2/3 anteriores: 2 (40%)	10-15 años: 2 (40%) 15-20 años: 2 (40%) > 20 años: 1 (20%) Media: 17.2 años	Control adecuado 4 (80%) Control inadecuado 1 (20%)		6 meses 4 pactes	1 año 4 pactes	2 años 3 pactes
			IIB	1	2	3
			IID	2	2	0
			IIIA	1	0	0

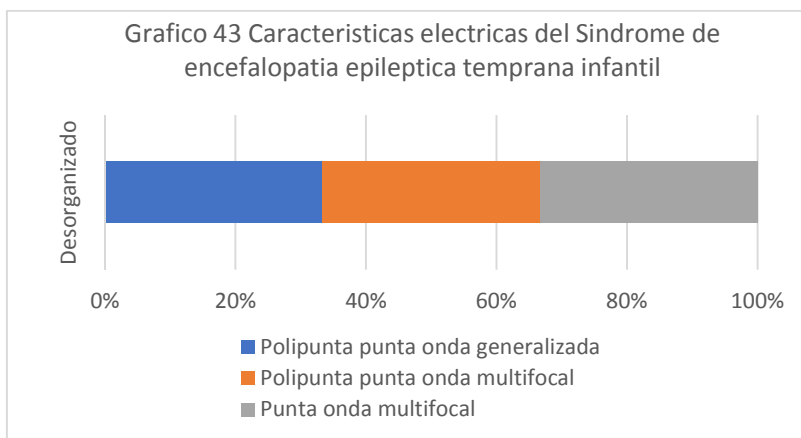
Sexo	Inicio de síntomas	Frecuencia de crisis	Características de las crisis
Femenino 3 (100%)	Neonatal 3 (100%)	2-10/d 3 (100%)	Generalizadas mixtas: 3 (100%)
	Media: 8.3 días		Focales motoras tipo clónico y generalizadas tónico mioclónicas 2 (66.66%)
	Mediana: 8 días		Focales motoras tipo automatismos y generalizadas tónicas 1 (33.33%)

De acuerdo a la clasificación sindrómica, se obtuvieron que unos 3 pacientes reunían criterios para Síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil, obteniéndose los siguientes datos.

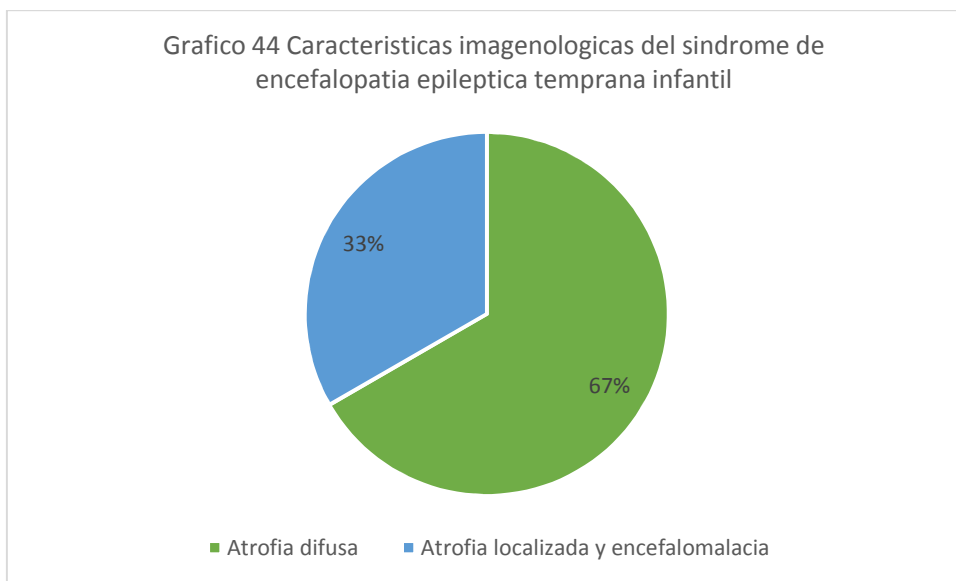
El sexo predominante fue el femenino con un 100% (3 pacientes). El inicio de síntomas fue absoluto en la etapa neonatal con un 100%, con una media de 8.3 días y mediana de 8 días. La frecuencia ictal dominante correspondió a la que se encuentra entre el intervalo de 2-10 veces por día con el 100% (3 pacientes) de casos. Todas las crisis fueron de generalizadas mixtas con un 100% (3 pacientes) de las cuales el 66.66% (2 pacientes) correspondió a focales tipo clónico con generalizadas tonico mioclónicas y el 33.33% (1paciente) correspondió a focales tipo automatismos con generalizadas tónicas (tabla 5).

Tabla 5: Características clínicas de las crisis epilépticas del Síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil.

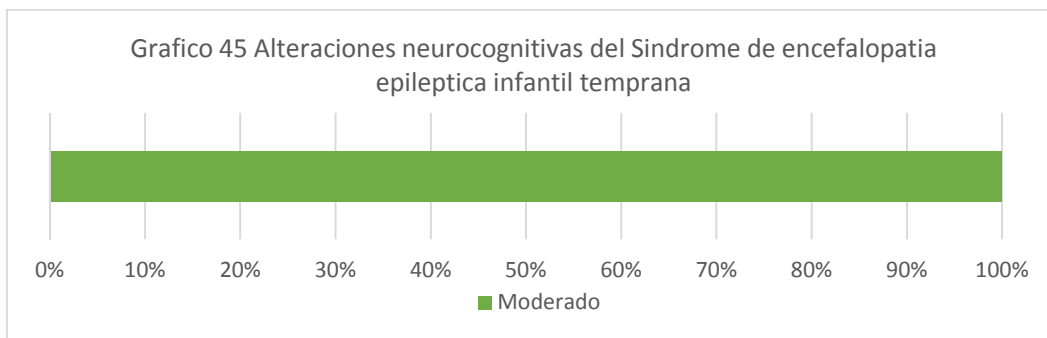
Las características eléctricas interictales del Síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil, se encontró que un 33.33% (1 paciente) mostro un patrón Polipunta punta onda generalizada, otro 33.33% (1 paciente) mostro el patrón Polipunta punta onda multifocal y el otro 33.33% (1 paciente) mostro el patrón Punta onda multifocal. Todos con un trazado de fondo desorganizado (grafico 43).



En los hallazgos imagenológicos evaluados, se encontró que el 67% (2 pacientes) tuvo un resultado de resonancia magnética mostrando atrofia difusa y el restante 33% (1 paciente) mostro atrofia localizada con encefalomalacia (grafico 44)



Todos los pacientes tenían retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva en grado moderado con un 100% (3 pacientes) (grafico 45)



En relación a las características quirúrgicas y postquirúrgicas de los pacientes con Síndrome de encefalopatía epiléptica infantil temprana, se encontró que el 100% (3 pacientes) fue sometido a Callosotomía total. El tiempo de espera entre el inicio de síntomas hasta su intervención quirúrgica fue en promedio de 2 años, y los intervalos de espera fueron de 1 - 5 años con un 66.66% (2 pacientes) y menor a 1 año con otro 33.33% (1 paciente). Se considero como pacientes con control postquirúrgico adecuado al 66.66% (2 pacientes) por contar con 2 o más controles en 2 años, denominándose al restante 33.33% (1 paciente) como paciente con control inadecuado y en base a los pacientes con controles adecuados se procedió a evaluar sus puntuaciones en la escala Engel, obteniéndose los siguientes datos. Tras la intervención el 50% (1 paciente) tuvo calificación IIb (raras crisis discapacitantes) y el otro 50% calificación IIIa (reducción significativa de crisis), manteniéndose estas valoraciones constantes durante el resto de controles (tabla 6).

Tabla 5: Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a Callosotomía en el Síndrome de encefalopatía epiléptica infantil temprana

Callosotomía	Intervalo inicio de síntomas – acto quirúrgico	Control post quirúrgico adecuado	Escala de Engel			
Total: 3 (100%)	< 1 año: 1 (33.33%) 1-5 años: 2 (66.66%) Media: .2 años	Control adecuado 2 (66.66%) Control inadecuado 1 (33.33%)		6 meses 2 pactes	1 año 2 pactes	2 años 1 pactes
			IIB	1	1	1
			IIIA	1	1	0

Continuando con los hallazgos según los criterios de clasificación sindrómica, se presentaron de forma aislada 5 síndromes distribuidos en 9 pacientes describiéndose a continuación:

Se encontraron 2 pacientes con el Síndrome de espasmos infantiles epilépticos, todos ellos de sexo femenino y de inicio de síntomas en la infancia con una media de 5 meses, frecuencia de crisis 2-10 veces al día y en relación a las características de las crisis fueron generalizadas motoras tipo espasmos. El trazado de fondo fue de hipsarritmia en todos los casos con patrón interictal punta onda multifocal en la mitad de casos y en la otra mitad fue de polipunta onda multifocal. Dentro de los hallazgos imagenológicos, la mitad no presento alteración catalogándolo como resultado negativo y en la otra mitad se encontró atrofia difusa. Todos los casos cursaron con retraso del neurodesarrollo con alteración neurocognitiva en grado moderado. El 100% de los casos fueron sometidos a Callosotomía total; asimismo, el intervalo de tiempo de espera entre el inicio de

síntomas y la intervención quirúrgica fue de < 1 año con una media de 7 meses. Solo uno de ellos cumplió con controles periódicos (control adecuado), obteniendo calificación de Engel de IIIa a los 6 meses y al año, sometiéndose a implantación de neuroestimulación con VNS (estimulador del nervio vago), mejorando su calificación a un IIb (raras crisis discapacitantes) a los 2 años (tablas 6,7,8).

Con relación al Síndrome mioclónico atónico, se encontraron 2 casos, todos ellos de sexo masculino, teniendo la mitad de ellos inicio de síntomas en la infancia y la otra mitad en la niñez con una media de 4 años con 7 meses; la mitad de los casos presento una frecuencia de crisis de 2-10 veces al día y la otra mitad de 1-2 veces al día, teniendo todos ello crisis generalizadas mioclónico atónicas. El trazado de fondo fue enlentecido con la mitad de los casos presentando patrón punta onda generalizada y la otra mitad patrón polipunta onda generalizada. Todos los casos resultaron negativos para lesión. Ninguno presentó retraso del neurodesarrollo, solo alteración neurocognitiva en grado leve. El 50% de pacientes se sometió a Callosotomía 2/3 anteriores y el otro 50% a Callosotomía total, teniendo este último antecedente de implantación de neuroestimulación con VNS. En relación al intervalo de tiempo de espera entre el inicio de síntomas y la intervención quirúrgica, la mitad estuvo en el intervalo de 1-5 años y el otro de 5-10 años con una media de 3 años y 10 meses. Solo uno de ellos cumplió con controles periódicos (control adecuado), obteniendo calificación de Engel de IIb tras 6 meses, 1 y 2 años post quirúrgico (tablas 6,7,8).

Tabla 6: Características clínicas de los síndromes de casuística poco frecuente sometidos a Callosotomía

Síndrome	Sexo	Inicio de síntomas	Frecuencia de crisis	Características de las crisis
Síndrome de espasmos infantiles epilépticos	Femenino 2 (100%)	Infancia 2 (100%) Media: 5 meses	2-10/d 2 (100%)	Generalizadas motoras tipo espasmos
Síndrome mioclónico atónico	Masculino 2 (100%)	Infancia 1 (50%) Niñez 1 (50%) Media: 4 años 7 meses	2-10/d 1 (50%) 1-2/d 1 (50%)	Generalizadas mioclónico atónicas
Síndrome de hemiplejia hemiconvulsion	Masculino 2 (100%)	Infancia 2 (100%) Media: 7.5 meses	2-10/d 2 (100%)	Focal motor tipo tónico / clónico con bilateralización
Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis	Femenino 2 (100%)	Infancia 1 (50%) Adolescencia 1 (50%) Media. 6 años 10 meses	1-2/d 2 (100%)	Focal motor tipo automatismos con bilateralización
Síndrome de Sturge Weber	Masculino 1 (100%)	Infancia 1 (100%) 5 meses	2-10/d 1 (100%)	Mixtas: Focal motor tipo tónico con generalizadas tónico atónicas

2 pacientes fueron compatibles como Síndrome de hemiplejia hemiconvulsion, todos ellos de sexo masculino y de inicio en la infancia con una media de 7.5 meses, teniendo una frecuencia de crisis de 2-10 veces al día siendo de características focales tipo tónico y clónico con bilateralización. El trazado de fondo se mostró enlentecido con patrón punta onda focal en todos los casos. En relación a los hallazgos imagenológicos se encontró en todos ellos evidencia de atrofia localizada con encefalomalacia. Todos presentaron retraso del neurodesarrollo con alteración neurocognitiva de grado moderado. El 100% de los casos fue sometido a Callosotomía total, teniendo un intervalo de tiempo de espera entre el inicio de síntomas y la intervención quirúrgica de 10-15 años en la mitad

de los casos y en la otra mitad mayor a 20 años, con una media de 17 años con 11 meses desde inicio de síntomas hasta mencionado procedimiento. Todos los pacientes cumplieron con controles periódicos (control adecuado) con excelente respuesta quirúrgica, la mitad curso con la (ausencia de crisis) en sus controles a los 6 meses, 1 y 2 años; y la otra mitad con calificación IIb (raras crisis discapacitantes) que también fue mantenida en sus controles a los 6 meses, 1 y 2 años (tablas 6,7,8).

Se encontró 2 pacientes con criterios compatibles con Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis, todos ellos de sexo femenino con un intervalo de inicio de síntomas de 50% en la infancia y el otro 50% en la adolescencia con una media de 6 años con 10 meses; la frecuencia de crisis fue de 1-2 veces al día, teniendo características de focales motoras tipo automatismos con bilateralización. El trazado de fondo fue normal con patrón punta onda focal. Los hallazgos imagenológicos fueron de esclerosis hipocampal, siendo el 50% de ubicación unilateral y el otro 50% bilateral. Ninguno presentó retraso del neurodesarrollo, solo alteración neurocognitiva en grado moderado. El 50% de pacientes se sometió a Callosotomía 2/3 anteriores y el otro 50% a Callosotomía total. En relación al intervalo de tiempo de espera entre el inicio de síntomas y la intervención quirúrgica, la mitad estuvo en el intervalo de 10-15 años y la otra mitad > de 20 años con una media de 22 años y 7 meses. Uno de ellos cumplió con controles periódicos (control adecuado), con calificación de Engel de IIa tras 6 meses, 1 y 2 años post quirúrgico (tablas 6,7,8).

Tabla 7: Características eléctricas, imagenológicas y neurocognitivas de los síndromes de casuística poco frecuente sometidos a Callosotomía

Síndrome	Características eléctricas	Características imagenológicas	Características neurocognitivas
Síndrome de espasmos infantiles epilépticos	Trazado de fondo: Hipsarritmia 2 (100%) Punta onda multifocal 1 (50%) Polipunta punta onda multifocal 1 (50%)	Negativo: 1 (50%) Atrofia difusa 1 (50%)	Retraso del neurodesarrollo: Presente 2 (100%) Alteración neurocognitiva: Moderado 2 (100%)
Síndrome mioclónico atónico	Trazado de fondo: Enlentecido 2 (100%) Punta onda generalizada 1 (50%) Polipunta onda generalizada 1 (50%)	Negativo: 2 (100%)	Retraso del neurodesarrollo Ausente Alteración neurocognitiva: Leve 2 (100%)
Síndrome de hemiplejía hemiconvulsión	Trazado de fondo: Enlentecido 2 (100%) Punta onda focal 2 (100%)	Atrofia localizada con encefalomalacia 2 (100%)	Retraso del neurodesarrollo: Presente 2 (100%) Alteración neurocognitiva: moderado 2 (100%)
Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis	Trazado de fondo: Normal 2 (100%) Punta onda focal 2 (100%)	Esclerosis hipocampal Unilateral 1 (50%) Bilateral 1 (50%)	Retraso del neurodesarrollo Ausente Alteración neurocognitiva: Moderada 2 (100%)
Síndrome de Sturge Weber	Trazado de fondo: Desorganizado 1 (100%) Punta onda multifocal 1 (100%)	Realce meníngeo 1 (100%)	Retraso del neurodesarrollo Presente 1 (100%) Alteración neurocognitiva: Severa 1 (100%)

Un solo paciente resulto con criterios de compatibles con Síndrome de Sturge Weber, siendo de sexo masculino con un intervalo de inicio de síntomas en la infancia a los 6 años; la frecuencia de crisis fue de 2-10 veces al día, teniendo características mixtas con crisis focales motoras tipo tónicas y generalizadas tónico atónicas. El trazado de fondo fue desorganizado mostrando patrón punta onda multifocal. Se encontró en la evaluación imagenológica realce meníngeo. Mostro retraso del

neurodesarrollo con alteración cognitiva de grado severo. Fue sometido a Callosotomía total con un intervalo de tiempo de espera entre el inicio de síntomas y la intervención quirúrgica fue entre 5-10 años siendo de 2 años. No tuvo controles postquirúrgicos (control inadecuado) por lo que no se pudo conocer su calificación Engel (tablas 6,7,8).

Tabla 8: Características quirúrgicas y postquirúrgicas de los síndromes de casuística poco frecuente sometidos a Callosotomía

Síndrome	Callosotomía	Intervalo inicio de síntomas – acto quirúrgico	Control postquirúrgico adecuado	Escala de Engel		
				6 meses	1 año	2 años
Síndrome de espasmos infantiles epilépticos	Total 2 (100%)	< 1 año 2 (100%) Media: 7 meses	Adecuado 1 (50%) Inadecuado 1 (50%)	IIIa	IIIa	IIb (VNS)
Síndrome mioclónico atónico	Total 1 (50%) 2/3 anteriores 1 (50%)	1-5 años: 1 (50%) 5-10 años: 1 (50%) Media: 3 años 10 meses	Adecuado 1 (50%) Inadecuado 1 (50%)	IIb	IIb	IIb
Síndrome de hemiplejia hemiconvulsion	Total 2 (100%)	10-15 años: 1 (50%) > 20 años 1 (50%) Media: 17 años 11 meses	Adecuado 2 (100%)	Ia	Ia	Ia
				IIb	IIb	IIb
Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis	Total 1 (50%) 2/3 anteriores 1 (50%)	10-15 años: 1 (50%) > 20 años: 1 (50%) Media: 22 años 7 meses	Adecuado 1 (50%) Inadecuado 1 (50%)	IIa	IIa	IIa
Síndrome de Sturge Weber	Total 1 (100%)	5-10 años: 1 (100%) 2 años	Inadecuado 1 (100%)	No corresponde		

Se decidió comparar la respuesta de los pacientes con controles postquirúrgicos adecuados sometidos a Callosotomía denominándose a aquellos con calificación Engel mayor o igual a IV como nula o mala respuesta a la Callosotomía y comparándolo con aquellos con calificación menor, los que fueron denominados como buena respuesta. Se evidencio que de los 62 pacientes con controles postquirúrgicos adecuados 47 pacientes tuvieron valoraciones en la escala de Engel entre Ia a IIa y 15 tuvieron resultados de Engel IV, por lo que de forma global se evidencia un 75.80% de respuesta favorable de la Callosotomía en comparación de un 24.20% con respuesta nula o mala. Es de mencionar que un 11.11% tuvo una respuesta excelente con ausencia total de crisis (Engel Ia) tras procedimiento (tabla 9).

Tabla 8: Comparación de la respuesta postquirúrgica de los pacientes con controles adecuados sometidos a Callosotomía

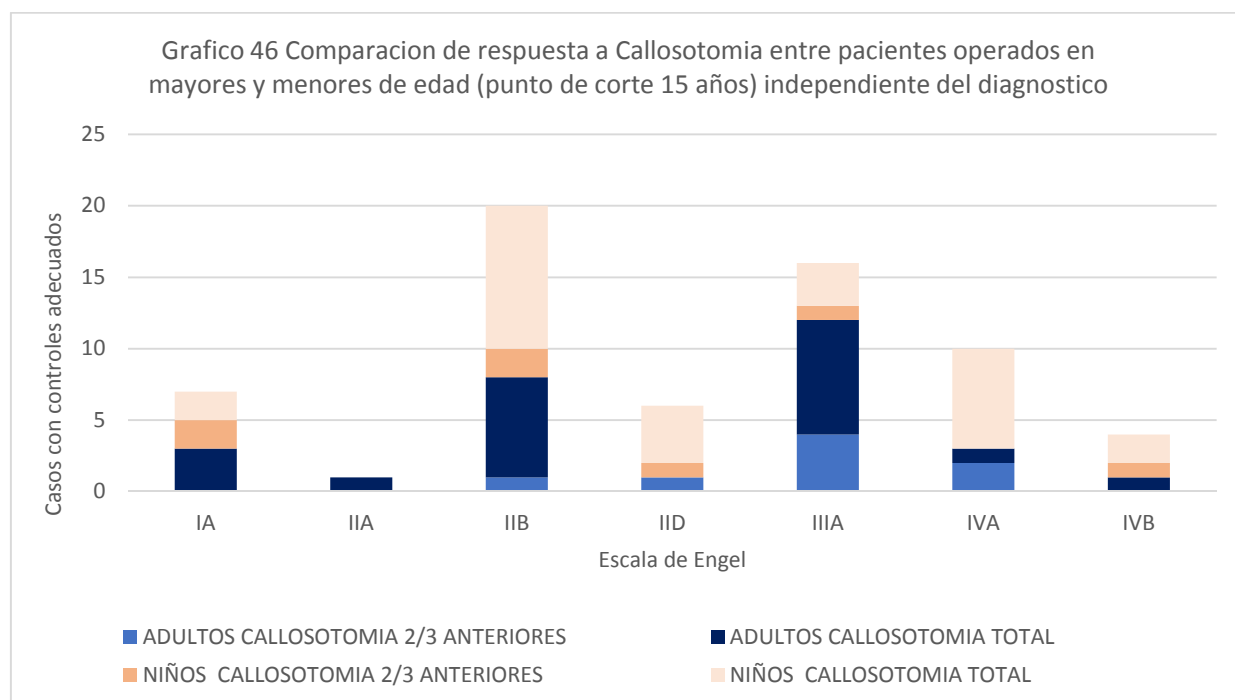
	Escala Engel					
	Ia	IIa	IIb	IIc	IIIa	IVa
Pacientes con controles adecuados	7	1	20	2	17	10
Respuesta a Callosotomía	Buena: 47					Mala: 15

Se decidió realizar además la comparación entre la respuesta de la Callosotomía entre los pacientes con controles postquirúrgicos adecuados intervenidos en la adultez y los intervenidos en la adolescencia y edades menores, tomando para este análisis de forma arbitraria el punto de corte a los 15 años, independientemente del inicio de síntomas a fin de determinar el pronóstico entre ambos grupos etarios. obteniéndose los siguientes resultados:

Se encontró que unos 29 pacientes se operaron en la adultez (15 años a más) y tuvieron control postquirúrgico adecuado, de los cuales 21 fueron sometidos a Callosotomía total y 8 pacientes a Callosotomía 2/3 anteriores. 2 pacientes (20%) del grupo de Callosotomía 2/3 anteriores obtuvieron calificación Engel IV a más (uno para IVa y otro IVb) mientras en el grupo de Callosotomía total 2 pacientes (9.52%) obtuvieron calificación Engel IV a más (dos para IVa), evidenciándose una mejor respuesta en este grupo etario para Callosotomía total en relación a Callosotomía 2/3 anteriores (grafico 46).

En el grupo que correspondió a pacientes intervenidos a edades menores de 15 años, se encontró que unos 32 pacientes tuvieron controles adecuados de los cuales 25 fueron sometidos a Callosotomía total y 7 pacientes a Callosotomía 2/3 anteriores. Un paciente (14.28%) obtuvo calificación Engel IV a más (IVb) mientras que en el grupo de Callosotomía total 9 pacientes (36%) obtuvieron calificación Engel IV a más (siete para IVa y dos para IVb), evidenciándose mejor respuesta a la Callosotomía 2/3 anteriores frente a la total; sin embargo, este resultado puede ser discutible ya sea por la gravedad o por la ya de por si por la pobre pronostico que llevo en primer lugar a elegir esta intervención específica (grafico 46).

Sin embargo cuando se compara ambos grupos etarios se evidencia que existe una tendencia a tener mejores resultados en aquellos operados a edades más tardías frente a las más tempranas, evidenciándose un 86.20% (25 de 29 pacientes) de buena o aceptable respuesta en el grupo de operados entre los 15 a mas años en comparación a un 68.75% (22 de 32 pacientes) del grupo de operados en menores de 15 años; esto nuevamente, puede ser influenciado por la gravedad del cuadro que conllevo a los pacientes a ser intervenidos a edades más tempranas en comparación a cuadros menos severos que pudieron ser intervenidos a edades más tardías y por ello tener mejor respuesta por tener mejor pronostico (grafico 46).



Finalmente se procedió a evaluar la respuesta quirúrgica de los pacientes con diagnóstico síndrómico y que contaban con controles adecuados. Se encontraron 26 pacientes con controles adecuados distribuidos en 7 diagnósticos síndrómicos de los cuales el que tuvo mayor prevalencia fue el síndrome de Lennox Gastaut con 15 pacientes con controles adecuados de los cuales el 80% (12 pacientes) mostró una buena respuesta al tratamiento quirúrgico frente al 20% que no obtuvo beneficio. El Síndrome de epilepsia hipermotora tuvo 4 pacientes con controles adecuados de los cuales todos tuvieron buena respuesta a la Callosotomía, resultado que se repitió con el Síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil y el Síndrome de hemiplejía hemiconvulsión ambos con 2 pacientes con controles adecuados para cada uno y todos con buena respuesta al tratamiento. De forma aislada se presentó un solo caso con controles adecuados para cada uno de los siguientes síndromes: Síndrome de espasmos infantiles epilépticos, el Síndrome mioclónico atónico y el Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis, todos con una buena respuesta al tratamiento quirúrgico (tabla 9).

Tabla 9: Respuesta postquirúrgica de los diagnósticos síndrómicos de los pacientes con controles adecuados sometidos a Callosotomía

Síndrome	Pacientes con controles adecuado	Buena respuesta (Engel I a III)	Mala respuesta (Engel IVa a más)	Porcentaje de respuesta
Síndrome de Lennox Gastaut	15	12	3	80%
Síndrome de epilepsia hipermotora	4	4	0	100%
Síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil	2	2	0	100%
Síndrome de espasmos infantiles epilépticos	1	1	0	100%
Síndrome mioclónico atónico	1	1	0	100%
Síndrome de hemiplejía hemiconvulsión	2	2	0	100%
Síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis	1	1	0	100%

DISCUSION

Las primeras aproximaciones de la Callosotomía como tratamiento quirúrgico paliativo para el control de las crisis epilépticas fueron de los trabajos hechos por el Dr. van Wagenen (16), quien desde 1940 reportaba que aquellos pacientes sometidos a Callosotomía evidenciaban menos crisis epilépticas. Posteriormente ya en la década de 1960 es cuando se realizan una serie de estudios en pacientes con epilepsia refractaria en los cuales demostró que la Callosotomía sumado a la medicación limitaba la propagación de la actividad ictal de un foco cortical (17), siendo de allí punto de partida para numerosos trabajos que evidenciaban la efectividad de este procedimiento para reducir la frecuencia y la gravedad de las convulsiones en pacientes seleccionados adecuadamente. Dada la utilidad que demuestra este procedimiento quirúrgico y en vista de la amplia casuística neurológica que tiene la Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas Jaime Fandiño Franky – FIRE, es que se decide realizar el presente estudio que consistió en evaluar todos los pacientes sometidos a Callosotomía durante el periodo 2010- 2020 a fin de describir las características clínico eléctricas e imagenológicas, su asociación síndrómica y su respuesta terapéutica frente al procedimiento quirúrgico.

De forma global este centro se registró durante el periodo 2010-2020 unos 106 procedimientos de Callosotomías de las cuales la mayoría correspondió a pacientes de sexo masculino y procedentes de la costa atlántica en especial del departamento de Bolívar explicable ya que es el departamento donde se encuentra la institución, sin embargo contrasta por la gran cantidad de pacientes de sexo masculino, esto teniendo muchas interpretaciones, tanto socioeconómicas desde el acceso a salud hasta la etiología de determinados síndromes (18). De evidencio que hubo más procedimientos en los años 2013 y 2017 sin una causa que lo explique, pero se encontró un descenso notorio en el año 2020 esto debido a la pandemia de COVID19 que restringió aquellas intervenciones quirúrgicas programadas (grafico 1,2,3).

Nuestro estudio arroja que se realizaron más Callosotomías en el grupo etario que inicio sus síntomas en la infancia (1 mes a 2 años) lo que corresponde a la edad en la que la mayoría de encefalopatía epilépticas con farmacorresistencia hacen su aparición (19). El intervalo de años entre el inicio de síntomas hasta la intervención quirúrgica era mayor a medida que el inicio de síntomas era más tardío, por el contrario, a menor edad de inicio de síntomas el intervalo era más corto, lo cual es corroborado por estudios que de forma independiente evaluaron a pacientes tanto niños y adultos que encontraron esta diferencia (23,24) lo que se evidencia en la tabla 1.

La población etaria de inicio de síntomas en la etapa neonatal cursó con un inicio en los 2 primeros días de vida en su mayoría crisis mixtas todas con componente tónico, frecuencia ictal de 2-10 veces al día, trazado de fondo en VEEG en su mayoría enlentecido con actividad punta onda focal, presencia de atrofia ya sea difusa o localizada y con retraso del neurodesarrollo moderado. La mayoría de estudios de Callosotomías no dividen por grupo etario de inicio de crisis de forma específica (24,25). Todos los pacientes fueron sometidos a Callosotomía total, uno de ellos requirió posterior implantación de VNS, cursando con peor pronóstico con un Engel IVa mientras que el resto de pacientes mostro tendencia a mejoría en la calificación Engel tras los 6 meses 1 año y 2 años, lo que evidencia una buena respuesta en el control de crisis de forma global en este grupo etario. Solo 3 pacientes de los 8 fueron clasificados en síndromes, siendo el Síndrome de Encefalopatía epiléptica y del desarrollo temprano infantil el único que cumplió con los criterios diagnósticos.

La población etaria de inicio de síntomas en la etapa infantil fue la más amplia del estudio con mas del 70% de los pacientes con inicio de síntomas antes del año lo que concuerda con lo hallado en estudios retrospectivos (26,27) y en la revisión hecha por Graham y colaboradores (28). Los tipos de crisis registrados más frecuentes fueron generalizadas y en combinación con crisis focales con un predominio de componente tónico y en menor medida atónico, que concuerda con lo hallado por Oguni (25) y difiere con lo encontrado por Simonds (27), en su mayoría las crisis fueron en un promedio de 2-10 por día. Se asoció con un VEEG trazado de fondo mayormente enlentecido y con presencia de actividad interictal dada por punta onda focal y punta onda generalizada con un predominio discreto de actividad focal concordante con Oguni (25). La mayoría presento resultados imagenológicos negativos y retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva moderada, lo que concuerda con la mayoría de estudios (26,29). La mayoría (31 pacientes) fueron sometido a Callosotomía total, con casos aislados de neuroestimulación ya sea pre o post Callosotomía, evidenciándose tendencia a mejoría a medida que transcurre el tiempo teniendo más de un 70% de resultados con reducción de crisis aceptable (Engel I-III), lo que coincide con la mayoría de estudios (28,29,30). Si bien la mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados en un determinado síndrome, 27 de 49 pacientes si pudieron ser clasificados, destacando el síndrome de Lennox

Gastaut como el más frecuente y con marcada diferencia frente a otros síndromes como síndrome de hemiplejía hemiconvulsión o el síndrome de espasmos infantiles epilépticos, resultados similares a la literatura (14,15,31).

En relación al grupo de pacientes con síntomas que inician en la etapa de la niñez, la mayoría inicio síntomas entre los 3 a 5 años con crisis generalizadas y en combinación con crisis focales, teniendo entre sus características más frecuente a las crisis tónico atónicas lo cual concuerda con los estudios de Oguni (25) y Thohar (30); la frecuencia de crisis mayoritaria fue de 1-2 veces al día, frecuencia que tiende a repetirse en todos los grupos etarios. El trazado de fondo en el VEEG fue de tipo estructurado con presencia de actividad interictal dada por punta onda focal en su mayoría lo cual entra en discrepancia con la mayoría de trabajos (25,26, 30) en los cuales reportan que pacientes de este grupo etario los hallazgos eléctricos interictales son de tipo generalizado. Al igual que en el grupo etario infantil, los hallazgos imagenológicos fueron negativos y en la gran parte de pacientes existió un retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva moderada, lo que concuerda nuevamente con la mayoría de estudios (26,29). 21 de 29 pacientes fueron sometidos a Callosotomía total, nuevamente con casos aislados de neuroestimulación ya sea pre o post Callosotomía teniendo en este grupo más de un 80% de buenos resultados con un Engel entre I – III, siendo superior con relación al grupo etario infantil presumiblemente por la naturaleza del tipo de crisis o del VEEG interictal; sin embargo, se observó que hubo un aumento discreto de los pacientes con mal control post operatorio con relación al control de los 6 meses (1 paciente) y a los 2 años (3 pacientes). La enorme mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados sindromicamente; sin embargo, 4 pacientes de 21 fueron clasificados como síndrome de epilepsia hipermotora; que, si bien no es muy frecuente, constituye un porcentaje rescatable de los pacientes referidos a centros especializados (32).

En el grupo etario de inicio de síntomas en la etapa de la adolescencia y adultez se obtuvieron 7 pacientes de los cuales la mayoría tuvo inicio de síntomas entre los 12 a 18 años con una vez más, frecuencia de 2-10 crisis por día, teniendo este grupo etario las crisis de tipo focal como las más frecuentes y teniendo entre sus características a las crisis focales de tipo motor tanto tónico, clónico como con automatismos y las hipermotoras entre las mas destacables. En el VEEG el patrón de fondo era estructurado con presencia de actividad interictal tipo focal con hallazgos imagenológicos compatibles con lesiones unilaterales ya sea encefalomalacia, esclerosis hipocámpal y malformación del desarrollo cortical. No hubo casos con alteración del neurodesarrollo, pero si con alteración cognitiva en grado limítrofe y leve. Nuevamente la mayoría se sometió a Callosotomía total con una excelente respuesta postquirúrgica ya que todos los pacientes cursaron con una calificación Engel de I – III, manteniéndose estable los resultados en los controles a los 6 meses, 1 año y 2 años. La mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados en un determinado síndrome, teniendo casos aislados de síndromes de epilepsia hipermotora y de síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis No se encontraron estudios que específicamente evalúen a la población con inicio en este intervalo de la vida; siendo presumiblemente debido a que este procedimiento esta orientado a pacientes con inicio de crisis a edades previa a la adolescencia independiente de la edad a la que se sometieron a cirugía; eso debido a que en este grupo etario las causas obedecen a etiologías focales de tratamiento resectivo curativo frente al tratamiento paliativo que ofrece la Callosotomía.

En nuestro trabajo la mayoría de pacientes no pudieron ser clasificados en síndromes específicos, teniendo a 40 pacientes (43%) que cumplieron criterios para ser clasificados en determinados

síndromes y dentro de los cuales, la mayoría (23 pacientes, 24.73% del total) fueron clasificados como síndrome de Lennox Gastaut, siendo el síndrome mas frecuente encontrado en nuestro estudio, seguido en menor cuantía por el Síndrome de epilepsia hipermotora y con un 3.23% (3 pacientes) a los pacientes con el Síndrome de encefalopatía epiléptica y del desarrollo temprano infantil, presentando de forma aislada a a Síndrome de espasmos infantiles epilépticos, Síndrome mioclónico atónico, Síndrome de hemiplejia hemiconvulsión y al Síndrome de epilepsia de lóbulo temporal con esclerosis y un solo caso (1.08%) lo obtuvo el único paciente con el Síndrome de Sturge Weber (grafico 36).

El síndrome de Lennox Gastaut tuvo como características ser predominante del sexo masculino, iniciar en la infancia con una media de 13.6 meses, frecuencia de 2 a 10 crisis por día en su gran mayoría. Todas las crisis fueron generalizadas con un gran porcentaje (68.57%) puras y el resto en combinación destacando las tónicas y tónico atónicas como las más frecuentes y asociado en menor medida a ausencias atípicas (6 de 23 pacientes), teniendo estos hallazgos clínicos similares a los encontrados en previos estudios (31,33,34,37). En el VEEG por criterio diagnóstico todos los pacientes tuvieron trazado interictal punta onda lenta, siendo el tipo punta onda lenta más frecuente que el polipunta onda lenta y el trazado de fondo enlentecido, similar a lo hallado por Asadi y Hughes (33,34); sin embargo, en nuestro estudio no se reportó la presencia de actividad rápida en el VEEG para este síndrome. La mayoría de pacientes tuvieron estudios imagenológicos con presencia de alteración ya sea como atrofia difusa, localizada con encefalomalacia o malformación del desarrollo cortical, lo que se asemeja en menor porcentaje a lo hallado en estudios previos (35,36), esto debido probablemente a subdiagnóstico de lesiones compatibles con malformaciones del desarrollo cortical ya que anteriores estudios, estos fueron frecuentes. La mayoría de pacientes mostraron un retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva moderada y en menor frecuencia severa, lo que discrepa con lo hallado con Trevathan quien halló un grado de discapacidad severa como la más prevalente en su estudio de pacientes en su estudio descriptivo del síndrome de Lennox Gastaut (31), esto sin considerar si fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, lo que podría ser la causa de esta discrepancia. La mayoría de pacientes fueron sometidos a Callosotomía total; el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la intervención fue en promedio 6 años, evidenciándose que un 80% de pacientes mostraron una calificación Engel I a III, lo cual se asemeja a lo encontrado por Asadi y Kasasbeh (33,37).

5 pacientes reunían criterios para síndrome de epilepsia hipermotora, la mayoría de inicio en la niñez con una frecuencia de crisis 1 a 2 por semana, cursando con crisis focales hipermotoras en el sueño en su totalidad, trazado de fondo estructurado y patrón interictal tipo punta onda focal y con la mayoría de hallazgos imagenológicos negativos para lesión, lo que se asemeja a lo encontrado por Bisulli y colaboradores en sus estudios de este síndrome (38,39). La respuesta tras la Callosotomía fue muy buena con un Engel IIb a los 2 años.

Se encontraron 3 pacientes con síndrome de encefalopatía epiléptica temprana infantil, todos ellos de sexo femenino con una media de inicio de cuadro a los 8 días de nacido, una frecuencia ictal de 2 a 10 crisis por día y todas ellas de tipo generalizadas con componente tónico y focal motor, trazado de fondo desorganizado y con presencia de actividad interictal tipo polipunta onda generalizado, multifocal y punta onda multifocal. Todos tuvieron alteración estructural en las imágenes evidenciando encefalomalacia y atrofia difusa. Todos con retraso del neurodesarrollo y discapacidad cognitiva moderada. Todos intervenidos de Callosotomía total con una media de 2 años desde inicio

de síntomas; solo 2 de ellos tuvieron controles teniendo respuesta aceptable con IIb y IIIa al año. No hubo similitud de las características eléctricas a las que hace mención Fusco y colaboradores en su estudio de encefalopatía epiléptica temprana infantil (40), lo que se considera debido al tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas y los estudios realizados que se presume modificó el brote supresión esperado.

De forma aislada se encontraron 2 casos compatibles con síndrome de espasmos infantiles epilépticos con inicio en la infancia y media de 5 meses, clínica de crisis motoras generalizadas tipo espasmos y presencia de hipsarritmia en el trazado de fondo y actividad interictal multifocal tipo punta onda y polipunta onda, uno con hallazgo de atrofia difusa en estudios de imágenes. Los dos cursaron con retraso del neurodesarrollo y discapacidad cognitiva moderado. Ambos casos sometidos a Callosotomía total en un promedio de lapso de 7 meses desde el diagnóstico, teniendo solo uno de ellos controles postquirúrgicos con aceptable respuesta con un Engel IIIa pero requiriendo de forma posterior implantación de VNS logrando un Engel IIb. Este grupo resulta muy pequeño para comparar con otros trabajos, resaltando solo que hubo una aceptable respuesta al tratamiento quirúrgico siendo intervenidos cuando cuadro clínico era compatible con este síndrome y no evolucionó a síndrome de Lennox Gastaut como es frecuente (31,33,34,37).

Se encontraron 2 pacientes con cuadro de síndrome mioclónico atónico, con una media de inicio de síntomas a los 4 años y 7 meses y crisis motoras generalizadas tipo mioclónicas atónicas, trazado de fondo enlentecido y actividad interictal generalizado tipo punta o polipunta onda. No registraron alteraciones en imágenes o tuvieron alteración en el neurodesarrollo, cursando con discapacidad cognitiva leve. Se realizó Callosotomía 2/3 anteriores en uno y total en el otro, teniendo este último control adecuado postquirúrgico cursando en un Engel IIa. Cabe resaltar que la gran mayoría de estudios que señalan a la Callosotomía como opción terapéutica lo hacen en base al tipo de crisis y en especial cabe destacar los estudios de Luat y Lancman en los que se evidencia una excelente respuesta de la Callosotomía frente a las crisis mioclónicas y atónicas; desprendiéndose que, en este síndrome y en base a nuestro estudio, este procedimiento otorga una considerable arma terapéutica.

Se encontraron 2 pacientes con síndrome de hemiplejía hemiconvulsión, operados en la vida adulta con un inicio de síntomas en promedio a los 7.5 meses, todos con crisis focales motoras y antecedente de hemiplejía de inicio súbito con inicio de crisis epilépticas posterior a episodio febril. Trazado de fondo enlentecido con presencia de actividad interictal tipo punta onda focal; con zonas de encefalomalacia localizada y con retraso del neurodesarrollo con deterioro cognitivo moderado. Los pacientes cursaron con tratamiento farmacológico sin respuesta por lo que fueron sometidos a Callosotomía a edad adulta con una media de 17 años y 11 meses, teniendo una adecuada respuesta resaltando que uno de ellos cursó con remisión total de las crisis. Cabe resaltar que en este síndrome la Callosotomía no es el tratamiento quirúrgico electivo (43), sin embargo, este estudio demuestra que hay una buena respuesta y podría considerarse como una alternativa terapéutica.

Se encontraron 2 casos de síndrome de epilepsia del lóbulo temporal con esclerosis hipocámpal, los cuales iniciaron las crisis a los 6-7 años en promedio, cursando los dos con crisis focales motoras con automatismos, trazado de fondo normal y actividad interictal punta onda focal, no teniendo retraso del neurodesarrollo, pero sí alteración cognitiva moderada. Imagenológicamente y por definición tuvieron esclerosis hipocámpal, la que fue bilateral en la mitad de casos. Intervenidos de forma muy tardía con una media de 22 años desde inicio de síntomas constituyó el grupo con mayor tiempo de intervención desde inicio de síntomas. Un solo paciente

tuvo control postquirúrgico con disminución considerable de crisis. La Callosotomía no es el tratamiento de elección en esta patología; sin embargo, se evidenció que tuvo una respuesta terapéutica aceptable.

Un solo caso se encontró compatible con síndrome de Sturge Weber de inicio a los 5 meses, con crisis focales y generalizadas, trazado de fondo en el VEEG desorganizado y presencia de punta onda multifocal; retraso del neurodesarrollo con alteración cognitiva severa y presencia en las imágenes por resonancia magnética cerebral realce leptomeníngeo. Intervenido de Callosotomía total a los 2 años de inicio de síntomas, no tuvo controles postoperatorios por lo que no fue posible evaluar su respuesta al tratamiento.

Se evidenció que de 62 pacientes con controles adecuados, 47 cursaron con una calificación postquirúrgica Engel de I a III, que resulta en un 75% de respuesta aceptable al tratamiento similares resultados hallados por los trabajos de Park, Oguni, Arifin y Graham (24, 25, 28, 30), mostrando este último en su trabajo de revisión un 50% de pacientes en Engel I y II cuando cursaron con crisis generalizadas, cifra que se asemeja a nuestro estudio con un 48.3% de pacientes que calificaron con Engel I y II. Nuestro trabajo demostró que de los pacientes que cumplieron criterios para ser clasificados como síndromes y tuvieron controles postquirúrgicos adecuados, todos los síndromes cursaron con en su totalidad buena respuesta salvo en el síndrome de Lennox Gastaut que curso en un 80% con una respuesta aceptable post quirúrgica de Engel I a III.

CONCLUSION

Nuestro estudio de los pacientes sometidos a Callosotomía durante 10 años arroja que la mayoría inició sus síntomas en la etapa infantil observando que la mayoría no pudieron ser clasificados sindromicamente y en aquellos que reunían criterios para ser clasificados, el síndrome de Lennox Gastaut fue el más frecuente.

La reducción de la frecuencia de las crisis de forma global tras la Callosotomía, fue buena con una reducción de más del 70% y un 50% logro una reducción muy significativa, por lo que se evidencia que la Callosotomía es una opción efectiva en el tratamiento de las epilepsias farmacorresistentes.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Hofer S, Frahm J. Topography of the human corpus callosum revisited--comprehensive fiber tractography using diffusion tensor magnetic resonance imaging. *Neuroimage*. 2006 Sep;32(3):989-94.
- 2) Chowdhury FA, Silva R, Whatley B, Walker MC. Localisation in focal epilepsy: a practical guide. *Pract Neurol*. 2021 Dec;21(6):481-491. doi: 10.1136/practneurol-2019-002341.
- 3) Spencer, S. (2002), Neural Networks in Human Epilepsy: Evidence of and Implications for Treatment. *Epilepsia*, 43: 219-227.
- 4) Uda T, Kunihiro N, Umaba R, Koh S, Kawashima T, Ikeda S, Ishimoto K, Goto T. Surgical Aspects of Corpus Callosotomy. *Brain Sci*. 2021 Dec 5;11(12):1608.
- 5) Spencer SS, Spencer DD, Williamson PD, Sass K, Novelly RA, Mattson RH. Corpus callosotomy for epilepsy. I. Seizure effects. *Neurology*. 1988 Jan;38(1):19-24.

- 6) Graham D, Tisdall MM, Gill D. Corpus callosotomy outcomes in pediatric patients: A systematic review. *Epilepsia*. 2016 Jul;57(7):1053-68.
- 7) Qiabi M, Bouthillier A, Carmant L, Nguyen DK. Vagus nerve stimulation for epilepsy: the notre-dame hospital experience. *Can J Neurol Sci*. 2011 Nov;38(6):902-8.
- 8) Lancman G, Virk M, Shao H, Mazumdar M, Greenfield JP, Weinstein S, Schwartz TH. Vagus nerve stimulation vs. corpus callosotomy in the treatment of Lennox-Gastaut syndrome: a meta-analysis. *Seizure*. 2013 Jan;22(1):3-8.
- 9) Thirunavu V, Du R, Wu JY, Berg AT, Lam SK. The role of surgery in the management of Lennox-Gastaut syndrome: A systematic review and meta-analysis of the clinical evidence. *Epilepsia*. 2021 Apr;62(4):888-907.
- 10) Boon P, D'Havé M, Van Wallegghem P, Michielsen G, Vonck K, Caemaert J, De Reuck J. Direct medical costs of refractory epilepsy incurred by three different treatment modalities: a prospective assessment. *Epilepsia*. 2002 Jan;43(1):96-102.
- 11) Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, Brodie MJ, Allen Hauser W, Mathern G, Moshé SL, Perucca E, Wiebe S, French J. Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*. 2010 Jun;51(6):1069-77
- 12) Fisher, R.S., Cross, J.H., French, J.A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F.E., Lagae, L., Moshé, S.L., Peltola, J., Roulet Perez, E., Scheffer, I.E. and Zuberi, S.M. (2017), Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58: 522-530.
- 13) Zuberi SM, Wirrell E, Yozawitz E, Wilmschurst JM, Specchio N, Riney K, Pressler R, Auvin S, Samia P, Hirsch E, Galicchio S, Triki C, Snead OC, Wiebe S, Cross JH, Tinuper P, Scheffer IE, Perucca E, Moshé SL, Nabbout R. ILAE classification and definition of epilepsy syndromes with onset in neonates and infants: Position statement by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions. *Epilepsia*. 2022 Jun;63(6):1349-1397.
- 14) Specchio N, Wirrell EC, Scheffer IE, Nabbout R, Riney K, Samia P, Guerreiro M, Gwer S, Zuberi SM, Wilmschurst JM, Yozawitz E, Pressler R, Hirsch E, Wiebe S, Cross HJ, Perucca E, Moshé SL, Tinuper P, Auvin S. International League Against Epilepsy classification and definition of epilepsy syndromes with onset in childhood: Position paper by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions. *Epilepsia*. 2022 Jun;63(6):1398-1442.
- 15) Riney K, Bogacz A, Somerville E, Hirsch E, Nabbout R, Scheffer IE, Zuberi SM, Alsaadi T, Jain S, French J, Specchio N, Trinka E, Wiebe S, Auvin S, Cabral-Lim L, Naidoo A, Perucca E, Moshé SL, Wirrell EC, Tinuper P. International League Against Epilepsy classification and definition of epilepsy syndromes with onset at a variable age: position statement by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions. *Epilepsia*. 2022 Jun;63(6):1443-1474.
- 16) George W. Culler, Barbara C. Jobst. Surgical Treatments for Epilepsy. *Continuum Epilepsy*. 2022 Apr; 28(2):536-558.
- 17) Ebersole J. S. Husain A. M. & Nordli D. R. (2014). Current practice of clinical electroencephalography (Fourth). Wolters Kluwer Health.
- 18) Sheikh Z, Knipe H, Glick Y, et al. Cerebral atrophy. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 01 Apr 2023)
- 19) Andrew J. Durnford, William Rodgers, Fenella J. Kirkham, Mark A. Mullee, Andrea Whitney, Martin Prevett, Lucy Kinton, Matthew Harris, William P. Gray, Very good inter-rater reliability of Engel and ILAE epilepsy surgery outcome classifications in a series of 76 patients, *Seizure*, Volume 20, Issue 10, 2011, Pages 809-812, ISSN 1059-1311
- 20) Mathews MS, Linskey ME, Binder DK. William P. van Wagenen and the first corpus callosotomies for epilepsy. *J Neurosurg*. 2008 Mar;108(3):608-13.

- 21) Bogen, Joseph E. (1995) Some historical aspects of callosotomy for epilepsy. A. Reeves (Ed.), *Epilepsy and the corpus callosum* (107-121). Springer Science+Business Media New York
- 22) Samba Reddy D. Sex differences in the anticonvulsant activity of neurosteroids. *J Neurosci Res.* 2017 Jan 2;95(1-2):661-670. doi: 10.1002/jnr.23853.
- 23) Rathore C, Abraham M, Rao RM, George A, Sankara Sarma P, Radhakrishnan K. Outcome after corpus callosotomy in children with injurious drop attacks and severe mental retardation. *Brain Dev.* 2007 Oct;29(9):577-85.
- 24) Park MS, Nakagawa E, Schoenberg MR, Benbadis SR, Vale FL. Outcome of corpus callosotomy in adults. *Epilepsy Behav.* 2013 Aug;28(2):181-4.
- 25) Oguni, H., Olivier, A., Andermann, F. and Comair, J. (1991), Anterior callosotomy in the treatment of medically intractable epilepsies: A study of 43 patients with a mean follow-up of 39 months. *Ann Neurol.*, 30: 357-364.
- 26) Turanli G, Yalnizoglu D, Genç-Açikgöz D, Akalan N, Topçu M. Outcome and long term follow-up after corpus callosotomy in childhood onset intractable epilepsy. *Childs Nerv Syst.* 2006 Oct;22(10):1322-7.
- 27) Symonds JD, Elliott KS, Shetty J, Armstrong M, Brunklaus A, Cutcutache I, Diver LA, Dorris L, Gardiner S, Jollands A, Joss S, Kirkpatrick M, McLellan A, MacLeod S, O'Regan M, Page M, Pilley E, Pilz DT, Stephen E, Stewart K, Ashrafian H, Knight JC, Zuberi SM. Early childhood epilepsies: epidemiology, classification, aetiology, and socio-economic determinants. *Brain.* 2021 Oct 22;144(9):2879-2891.
- 28) Graham D, Tisdall MM, Gill D. Corpus callosotomy outcomes in pediatric patients: A systematic review. *Epilepsia.* 2016 Jul;57(7):1053-68.
- 29) Darwish, A., Ahmed, O.E.F., Ebrahim, K.S. et al. Re-appraisal of callosotomy: rates and predictors of short-term seizure outcome in pediatric epileptic encephalopathy. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg* 59, 30 (2023)
- 30) Thohar Arifin M, Muttaqin Z, Bakhtiar Y, Andar E, Priambada D, Kurnia H, Risdianto A, Tsaniadi K, Kusnarto G, Bunyamin J. Seizure Outcomes in Patients with Complete versus Anterior Corpus Callosotomy: Analysis of Outcome. *Int J Gen Med.* 2020 Mar 31;13:105-110.
- 31) Trevathan, E., Murphy, C.C. and Yeargin-Allsopp, M. (1997), Prevalence and Descriptive Epidemiology of Lennox-Gastaut Syndrome Among Atlanta Children. *Epilepsia*, 38: 1283-1288.
- 32) Menghi V, Bisulli F, Tinuper P, Nobili L. Sleep-related hypermotor epilepsy: prevalence, impact and management strategies. *Nat Sci Sleep.* 2018 Oct 10;10:317-326.
- 33) Asadi-Pooya AA, Malekmohamadi Z, Kamgarpour A, Rakei SM, Taghipour M, Ashjazadeh N, Inaloo S, Razmkon A, Zare Z. Corpus callosotomy is a valuable therapeutic option for patients with Lennox-Gastaut syndrome and medically refractory seizures. *Epilepsy Behav.* 2013 Nov;29(2):285-8.
- 34) Hughes JR, Patil VK. Long-term electro-clinical changes in the Lennox-Gastaut syndrome before, during, and after the slow spike-wave pattern. *Clin Electroencephalogr.* 2002 Jan;33(1):1-7.
- 35) Pillay N, Archer JS, Badawy RA, Flanagan DF, Berkovic SF, Jackson G. Networks underlying paroxysmal fast activity and slow spike and wave in Lennox-Gastaut syndrome. *Neurology.* 2013 Aug 13;81(7):665-73.
- 36) Lee YJ, Kang HC, Lee JS, Kim SH, Kim DS, Shim KW, Lee YH, Kim TS, Kim HD. Resective pediatric epilepsy surgery in Lennox-Gastaut syndrome. *Pediatrics.* 2010 Jan;125(1):e58-66.
- 37) Kasasbeh AS, Smyth MD, Steger-May K, Jalilian L, Bertrand M, Limbrick DD. Outcomes after anterior or complete corpus callosotomy in children. *Neurosurgery.* 2014 Jan;74(1):17-28.

- 38) Licchetta L, Bisulli F, Vignatelli L, Zenesini C, Di Vito L, Mostacci B, Rinaldi C, Trippi I, Naldi I, Plazzi G, Provini F, Tinuper P. Sleep-related hypermotor epilepsy: Long-term outcome in a large cohort. *Neurology*. 2017 Jan 3;88(1):70-77.
- 39) Bisulli, F., Licchetta, L. & Tinuper, P. Sleep related hyper motor epilepsy (SHE): a unique syndrome with heterogeneous genetic etiologies. *Sleep Science Practice* 3, 3 (2019).
- 40) Fusco L, Pachatz C, Di Capua M, Vigeveno F. Video/EEG aspects of early-infantile epileptic encephalopathy with suppression-bursts (Ohtahara syndrome). *Brain Dev*. 2001 Nov;23(7):708-14.
- 41) Lancman G, Virk M, Shao H, Mazumdar M, Greenfield JP, Weinstein S, Schwartz TH. Vagus nerve stimulation vs. corpus callosotomy in the treatment of Lennox-Gastaut syndrome: a meta-analysis. *Seizure*. 2013 Jan;22(1):3-8.
- 42) Luat AF, Asano E, Kumar A, Chugani HT, Sood S. Corpus Callosotomy for Intractable Epilepsy Revisited: The Children's Hospital of Michigan Series. *J Child Neurol*. 2017 Jun;32(7):624-629.
- 43) Devlin AM, Cross JH, Harkness W, Chong WK, Harding B, Vargha-Khadem F, Neville BG. Clinical outcomes of hemispherectomy for epilepsy in childhood and adolescence. *Brain*. 2003 Mar;126(Pt 3):556-66.

Older Age in Subarachnoid Neurocysticercosis Reflects a Long Prepatent Period

May 2023. *The American journal of tropical medicine and hygiene*

Fernando Nateros, Edith Saenz, Herbert Saavedra y Col

ABSTRACT

Patients with subarachnoid neurocysticercosis (NCC) are usually older than those with parenchymal disease. Whether this difference reflects a prolonged presymptomatic period or a delay in diagnosis is not clear. From 408 eligible patients, we retrospectively compared the age at symptom onset in 140 patients diagnosed with parenchymal (pure viable or pure calcified) and subarachnoid NCC who had a confirmatory image available not more than 2 years after the beginning of symptoms. Patients with mixed (parenchymal and subarachnoid) NCC or those with parenchymal cysts at different stages (viable and/or degenerating and/or calcified) were not included. After controlling by sex and residence in rural endemic regions, the mean age at symptom onset in patients with subarachnoid disease was 13.69 years older than those with viable parenchymal disease. A long incubation period is a major contributing factor to older age at presentation in subarachnoid NCC, independent of delayed diagnosis or access to care.

Streamlining Epilepsy Surgery Planning Rounds with Virtual Reality

Zahra Aminolroaya, Computer Science, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

Samuel Wiebe, Clinical Neurosciences, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

Wesley Willett, Computer Science, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

Colin B. Josephson, Clinical Neurosciences, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

Graham McLeod, Clinical Neurosciences, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

Frank Maurer, Computer Science, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada

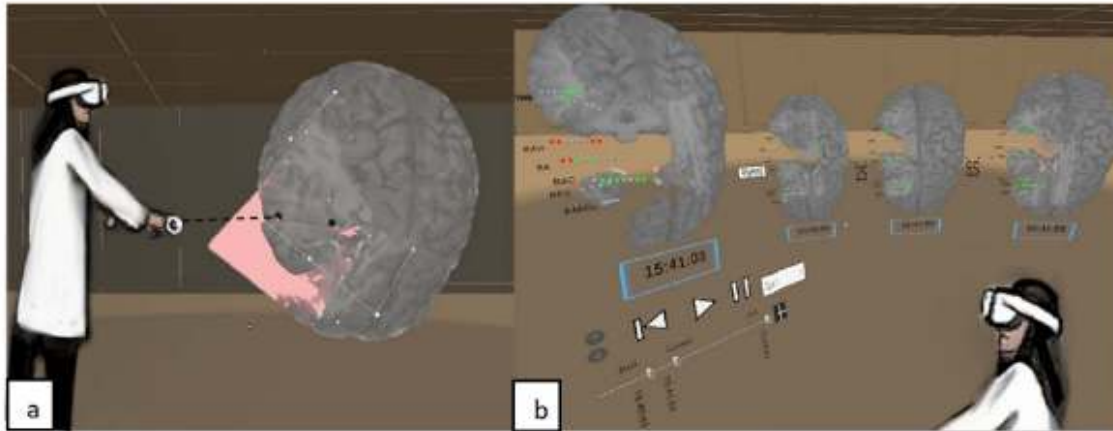


Figure 1. Using our virtual reality (VR) interface for data preparation and presentation in an epilepsy surgical planning round. a) In the preparation step, a neurologist can mark electrodes' endpoints in a 3D brain using VR interactions. b) The system visualizes seizure propagation with different types in time intervals for presentation.

ABSTRACT

We introduce RealityFlow, a virtual reality (VR) system designed to assist neurologists in a clinical workflow of planning epilepsy surgery. RealityFlow offers 3D direct VR manipulation to prepare data, integrates spatial and temporal information pieces for demonstration in a 3D space, and introduces a novel visualization of seizure propagation to help neurologists analyze and present a seizure spread and its types.

Index Terms: Human-centered computing—Virtual reality; Human-centered computing—Scientific visualization; Human-centered computing—Visualization—Visualization techniques.

2. RESUMENES DE COMUNICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

CANNABIS EN EPILEPSIA

Dra Merly Guette

Médica Neuróloga – Jefe Neurología

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

INTRODUCCIÓN

La limitación en la eficacia y tolerabilidad de algunos tratamientos convencionales de diferentes enfermedades neurológicas ha impulsado la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas eficaces y seguras, dentro de las cuales tenemos los productos a base de cannabis medicinal.

Los cannabinoides son considerados una herramienta complementaria y/o adyuvante en el control sintomático de diversas condiciones neurológicas crónicas, cuando otras terapias de primera línea han fallado. En la actualidad, existe evidencia científica que apoya el uso de productos a base de cannabis para el tratamiento de la epilepsia refractaria, entre otras condiciones neurológicas

A pesar de los múltiples avances en el desarrollo de nuevos fármacos antiepilépticos, el porcentaje de pacientes con epilepsia refractaria continúa siendo del 25 al 35%

La epilepsia refractaria es una condición crónica, frecuente, costosa y discapacitante, predispone a múltiples comorbilidades neuropsiquiátricas, impacta significativamente en la calidad de vida del paciente y aumenta la morbilidad relacionada con la epilepsia, además representa un reto terapéutico que requiere un enfoque multidisciplinario.

En la actualidad, sabemos que las plantas de cannabis contienen más de 100 compuestos terpenofenólicos que se han denominado cannabinoides siendo los más abundantes el delta-9-tetrahidrocannabinol (Δ^9 -THC) y el cannabidiol (CBD), este último tiene una farmacocinética compleja, una biodisponibilidad variable y un alto porcentaje de interacciones medicamentosas, por lo anterior, se han buscado diferentes alternativas terapéuticas y farmacológicas.

Algunos estudios han utilizado extractos de cannabis enriquecidos con CBD, que suelen tener una proporción de CBD:THC de 20:1, lo anterior está justificado en diferentes hipótesis que sugieren que los efectos asociativos de todos los componentes de la planta, son más eficaces que los productos químicos aislados como el CBD

Más del 50% de los pacientes evaluados han mostrado una mejoría significativa en la frecuencia de crisis, adicionalmente, se ha reportado una mejoría subjetiva en el comportamiento, la comunicación y algunas habilidades motoras

Los productos a base de cannabinoides han sido aprobados por la FDA, así como por 23 países europeos y Canadá.

FARMACOLOGÍA DE LOS CANNABINOIDES EN LA EPILEPSIA

El Δ^9 -THC y el CBD actúan a través de receptores acoplados a proteína G que hacen parte del sistema endocannabinoide y que se han denominado CB1 (expresado principalmente en neuronas del sistema nervioso central y periférico) y CB2 (expresado principalmente en células del sistema inmune)

Los receptores CB1 disminuyen la excitabilidad neuronal y la liberación de neurotransmisores modulando la apertura de los canales de potasio y bloqueando los canales de calcio

Los receptores CB2 están implicados en la regulación inmunológica por lo cual tienen un amplio potencial terapéutico en varias enfermedades y síntomas, como náuseas, cáncer, dolor, inflamación crónica, enfermedad cardiovascular, espasticidad, insomnio, ansiedad, psicosis y epilepsia.

El Δ^9 -THC es un agonista parcial de los receptores CB1/CB2 y aunque tiene un potente efecto anti-inflamatorio, es el responsable de la mayoría de los efectos psicotrópicos, cognitivos y comportamentales del cannabis, por esta razón, no se han realizado muchos esfuerzos para desarrollar el THC como un fármaco antiepiléptico, adicionalmente, en algunos modelos preclínicos, el THC ha demostrado propiedades pro-convulsivantes

La mayoría de los estudios en epilepsia se han centrado en el CBD y su análogo denominado cannabidivarina (CBDV). A diferencia del Δ^9 -THC, el CBD tiene muy baja afinidad por los receptores CB1 y CB2 (lo anterior explicaría su baja actividad psicotrópica), por lo cual es probable que el mecanismo antiepiléptico del CBD sea independiente del sistema endocannabinoide

En la actualidad se desconoce el mecanismo de acción exacto en epilepsia, sin embargo, se han planteado algunas hipótesis:

- Modula el transportador ENT, el receptor GPR55 y el canal TRPM8, los cuales están involucrados en fenómenos de hiperexcitabilidad cortical
- Modula la activación del receptor serotoninérgico 5HT1a, algunos receptores de glicina y el canal TRPA1, los cuales ayudan a regular las concentraciones de calcio intracelular
- CBD es un potente inhibidor de ciertas enzimas hepáticas (CYP3A4, CYP2C9 y CYP2C19), por lo anterior, inhibe el metabolismo de algunos fármacos antiepilépticos que utilizan el mismo sistema de citocromos, potenciando sus propiedades antiepilépticas pero también sus efectos adversos, es el caso del clobazam, topiramato, zonisamida y eslicarbazepina.

El CBD tiene una muy baja biodisponibilidad oral (menos del 10%), lo anterior está explicado, en parte, por un gran metabolismo de primer paso en el intestino y en el hígado. La vida media de eliminación es de 18-32 horas, lo cual permite la administración 1 o 2 veces al día

Los efectos clínicos del cannabis son secundarios a interacciones complejas entre los diferentes cannabinoides y no son consecuencia de un compuesto químico aislado.

EFICACIA CLÍNICA

El Δ^9 -THC es anticonvulsivante en el 61% de los casos, pro-convulsivante en el 2.9% de los casos, con respuesta mixta en el 2.9% de los casos y sin efecto significativo en el 32.4% de los casos.

El CBD y su homólogo CBDV son anticonvulsivantes en el 80.5% de los casos y sin efecto significativo en el 19.5% de los casos. A diferencia del Δ^9 -THC, ningún estudio preclínico demostró que el CBD y el CBDV tuvieran propiedades pro-convulsivantes.

La FDA evaluó 18 productos a base de cannabis que se comercializaban de manera libre para el control de la epilepsia, encontrando que 8 no contenían CBD, 9 contenían 50% de las crisis y el 5% logró libertad completa de crisis 30.

En el estudio de síndrome de Lennox-Gastaut, los pacientes evaluados tenían una edad entre 2 y 55 años, el 46% logró una reducción de >50% de las crisis y el 6% logró libertad completa de las crisis, evaluaron la eficacia del CBD como terapia coadyuvante en pacientes con síndrome de Dravet y síndrome de Lennox-Gastaut.

Un estudio publicado demostró que la respuesta terapéutica de un extracto de cannabis enriquecido con CBD era independiente del uso de clobazam, sin embargo, en ese mismo estudio se encontró que el clobazam si contribuía de manera significativa a los efectos sedativos del CBD

EFFECTOS ADVERSOS

La mayoría de los efectos adversos son leves y transitorios y dependen en gran medida de las interacciones farmacológicas con otros medicamentos, principalmente el clobazam, el topiramato, la zonisamida y la eslicarbazepina (estas dos últimas no están disponibles en Colombia).

El porcentaje de efectos adversos es del 35% al 45%

Los efectos adversos más frecuentes reportados en la literatura y que deben ser vigilados por el médico tratante son:

1. Somnolencia y fatiga, principalmente en pacientes que reciben clobazam simultáneamente.
2. Cambios en el apetito (aumento o disminución).
3. Cambios en el peso corporal (aumento o disminución de peso corporal).
4. Síntomas gastrointestinales como: náusea, vómito, diarrea o estreñimiento.
5. Irritabilidad y cambios en el comportamiento.
6. Cambios en el patrón de sueño, principalmente insomnio.
7. Elevación de transaminasas y trombocitopenia, principalmente en pacientes que utilicen ácido valproico simultáneamente.

Los efectos más graves incluyeron regresión del desarrollo, movimientos anormales y estatus epiléptico.

Los datos a largo plazo de estudios sobre la exposición prenatal y adolescente a productos de cannabis indican, sin embargo, un posible efecto negativo y duradero en las funciones cognitivas y, en particular, conductual. Además, se ha informado de la externalización de problemas de comportamiento y una disminución del coeficiente intelectual como resultado del consumo crónico de cannabis.

POBLACIÓN OBJETO

Cannabis está aprobado como tratamiento coadyuvante en los siguientes casos:
Síndrome de Lennox Gastaut

Síndrome de Dravet

Complejo de esclerosis tuberosa

Otros síndromes como el trastorno por deficiencia de CDKL5 y los síndromes de Aicardi, Doose y Dup15q

En general, la evidencia de los estudios abiertos sugiere un efecto favorable del CBD como tratamiento complementario para una serie de afecciones epilépticas graves y los ensayos controlados para el síndrome de Lennox-Gastaut, el síndrome de Dravet y el TSC brindan una imagen más clara del efecto positivo de CBD, en algunos casos incluso se correlaciona con la ausencia de crisis.

Se informó una tendencia general positiva para la calidad de vida (particularmente en pacientes con síndrome de Lennox-Gastaut), el comportamiento del sueño (particularmente en pacientes con síndrome de Dravet) y el comportamiento adaptativo.

FORMA DE ADMINISTRACIÓN

Se administra por vía oral distribuido en dos tomas y con una dosis inicial de 5 mg/kg/día. La dosis puede incrementarse de forma gradual hasta llegar a 20 mg/kg/día.

El medicamento viene en una solución oral de 100 mg/ml

Se recomienda una estrategia de iniciar con dosis bajas y aumentar progresivamente. Una dosis inicial de 5 mg/kg/día, dividida en dos tomas se considera adecuado. Esta dosis debe aumentarse a 10 mg/kg/día después de dos semanas de tratamiento. A partir de entonces, la respuesta del individuo debe observarse cuidadosamente.

El tiempo de observación requerido depende estrictamente de la frecuencia inicial de las crisis antes de la administración de CBD.

Se debe tener especial cuidado si se administra tanto CBD como clobazam, ya que la adición de CBD puede provocar un aumento (hasta cinco veces) en su metabolito, N-desmetilclobazam. Un nivel tóxico de benzodiazepinas puede manifestarse como fatiga, somnolencia, ataxia, disminución de la función cognitiva o cambios de comportamiento. Clínicamente, estos son difíciles de distinguir de los posibles efectos adversos del propio CBD y, por lo tanto, se recomienda controlar los niveles de clobazam/N-desmetilclobazam en la medida que sea posible.

Se debe realizar una monitorización basal del fármaco terapéutico antes de la administración de CBD y, posteriormente, después de cada aumento. Si se observa un aumento significativo en el nivel de benzodiazepinas, la dosis de clobazam debe reducirse.

Se recomienda realizar un seguimiento de las concentraciones séricas de todos los fármacos al iniciar el tratamiento con CBD como base para el ajuste de dosis adecuado. Esto incluye fármacos psicotrópicos (estabilizadores del estado de ánimo, antidepresivos y antipsicóticos) con el fin de revelar posibles interacciones farmacocinéticas o las razones de los efectos clínicos deficientes o los efectos adversos.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta la literatura actual este extracto podría ser utilizado como terapia coadyuvante (no debe ser utilizado como monoterapia) en pacientes mayores de 2 años que no tengan historia de enfermedad hepática grave y que cumplan los criterios diagnósticos de epilepsia refractaria propuestos por la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE).

En Colombia cuenta con aprobación INVIMA que se detalla en el anexo de este documento

BIBLIOGRAFÍA

1. Documento técnico para el desarrollo de una Revisión Sistemática de Literatura de Efectividad y Seguridad de grupo para aplicaciones médicas de cannabis y productos terminados derivados del cannabis, Ministerio de salud y de la protección social de Colombia, diciembre 2022.
2. Pesántez Ríos, G. Armijos Acurio, L. Jimbo Sotomayor, R. Cueva, V. Pesántez Ríos, X. Navarrete Zambrano, H. Pascual, S. Pesántez Cuesta, G. A Pilot Study on the Use of Low Doses of CBD to Control Seizures in Rare and Severe Forms of Drug-Resistant Epilepsy. *Life* 2022, 12, 2065. <https://doi.org/10.3390/life12122065>
3. A. Arzimanoglou, et al. Epilepsy and cannabidiol: a guide to a treatment. *Epileptic Disord*, Vol. 22, No. 1, February 2020
4. Chen Z, Brodie MJ, Liew D, Kwan P. Treatment outcomes in patients with newly diagnosed epilepsy treated with established and new antiepileptic drugs a 30-year longitudinal cohort study. *JAMA Neurol* 2018; 75: 279-286.
5. Espinosa-Jovel CA, Sobrino Mejía FE. Farmacorresistencia en epilepsia. Conceptos clínicos y neurobiológicos. *Rev Neurol* 2015; 61: 159-166.
6. Maa E, Figi P. The case for medical marijuana in epilepsy. *Epilepsia*. 2014; 55: 783–786.
8. Rosenberg EC, Tsien RW, Whalley B, Devinsky O. Cannabinoids and epilepsy. *Neurotherapeutics*. 2015; 12: 747–768
7. Brodie MJ, Ben-Menachem E. Cannabinoids for epilepsy: What do we know and where do we go? *Epilepsia*. 2018; 59: 291-296.
8. Tzadok M, Uliel-Siboni S, Linder I, Kramer U, Epstein O, et al. CBD-enriched medical cannabis for intractable pediatric epilepsy: The current Israeli experience. *Seizure*, 2016; 35: 41-44.
9. Dos Santos RG, Hallak JE, Leite JP, et al. Phytocannabinoids and epilepsy. *J Clin Pharm Ther*. 2015; 40: 125–143.
10. Perucca E, Cannabinoids in the Treatment of Epilepsy: Hard Evidence at Last? *J Epilepsy Res*. 2017; 7: 61–76.
11. Hussain SA, Zhou R, Jacobson C, et al. Perceived efficacy of cannabidiol enriched cannabis extracts for treatment of pediatric epilepsy: a potential role for infantile spasms and Lennox-Gastaut syndrome. *Epilepsy Behav* 2015; 47: 138-141.
12. Suraev AS, Todd L, Bowen MT, et al. An Australian nationwide survey on medicinal cannabis use for epilepsy: history of antiepileptic drug treatment predicts medicinal cannabis use. *Epilepsy Behav* 2017; 70: 334-340.
13. Aguirre-Velázquez CG. Report from a survey of parents regarding the use of cannabidiol (medicinal cannabis) in Mexican children with refractory epilepsy. *Neurol Res Int* 2017; 2985729.

14. Vandrey R, Raber JC, Raber ME, Douglass B, Miller C, Bonn-Miller MO. Cannabinoid dose and label accuracy in edible medical cannabis products. JAMA 2015; 313: 2491-2493.
15. A. Suraev, N. Lintzeris, J. Stuart, R. C. Kevin, R. Blackburn, et al. Composition and Use of Cannabis Extracts for Childhood Epilepsy in the Australian Community. Sci Rep. 2018; 8: 10154.
16. Devinsky O, Cross JH, Laux L, et al. Trial of cannabidiol for drug-resistant seizures in the Dravet syndrome. N Engl J Med 2017; 376: 2011-2020
17. Thiele EA, Marsh ED, French JA, Mazurkiewicz-Beldzinska M, Benbadis SR, et al. Cannabidiol in patients with seizures associated with Lennox-Gastaut syndrome (GWPCARE4): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. Lancet. 2018; 391: 1085-1096.
18. Devinsky O, Patel AD, Cross JH, Villanueva V, Wirrell EC, et al. Effect of Cannabidiol on Drop Seizures in the Lennox-Gastaut Syndrome. N Engl J Med. 2018; 378: 1888-1897.
19. Geffrey AL, Pollack SF, Bruno PL, Thiele EA. Drug-drug interaction between clobazam and cannabidiol in children with refractory epilepsy. Epilepsia 2015; 56: 1246-1251.
20. Porcari GS, Fu C, Doll ED, Carter EG, Carson RP. Efficacy of artisanal preparations of cannabidiol for the treatment of epilepsy: Practical experiences in a tertiary medical center. Epilepsy Behav. 2018; 80: 240-246

ANEXO

REGISTRO SANITARIO	ESTADO DEL REGISTRO	FORMA FARMACEUTICA	PRESENTACIÓN COMERCIAL	INDICACIÓN
INVIMA 2020M0019590	Vigente	Solución oral	Caja con 1 frasco de vidrio ámbar tipo iii por 60 ml.	Tratamiento adyuvante de las crisis asociadas con el Síndrome de Lennox-Gastaut y el Síndrome de Dravet en pacientes de 2 o más años que no han respondido a combinaciones convencionales de terapias anticonvulsivas quienes persisten con 2 o más episodios convulsivos por semana. Los diagnósticos deben ser confirmados por el especialista.
INVIMA 2022M0020699	vigente	cápsula	Cannabidiol 100 mg capsulas de liberación no modificada 1.0000u / caja x 10 - caja por 10 cápsulas blandas en un	Tratamiento adyuvante de las convulsiones asociadas con el Síndrome de Lennox-Gastaut y el Síndrome de Dravet en pacientes de 2 o más años que no han respondido a combinaciones convencionales de terapias

			blíster aluminio / aluminio	anticonvulsivas quienes persisten con 2 o más episodios convulsivos por semana. Los diagnósticos deben ser confirmados por el especialista.
INVIMA 2022M002700	vigente	cápsula	Cannabidiol 200 mg capsulas de liberación no modificada oral capsula 1.0000u / caja x 10 - caja por 10 cápsulas blandas en un blíster aluminio / aluminio	Tratamiento adyuvante de las convulsiones asociadas con el Síndrome de Lennox-Gastaut y el Síndrome de Dravet en pacientes de 2 o más años que no han respondido a combinaciones convencionales de terapias anticonvulsivas quienes persisten con 2 o más episodios convulsivos por semana. Los diagnósticos deben ser confirmados por el especialista.

Tomado de bibliografía 1.

NEURALGIA DEL TRIGÉMINO

Dr. Harold Marrugo Gómez – Médico APECIN

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

La neuralgia del trigémino o “tic douloureux”, es un dolor paroxístico, unilateral o bilateral, lancinante, dura pocos segundos, ocurre por estímulos sensores en una o varias ramas del nervio trigémino. No hay déficit neurológico.

Puede presentarse como estatus trigémino: Serie rápida de espasmos ocasionado por estímulos. Manejo con carbamazepina iv o Fenitoina.¹

Hace parte de los síndromes de compresión neurovascular:

- Debido a la compresión de nervios en la zona de entrada de la raíz.
- En el caso del trigémino en la zona de salida de raíz (zona Obersteiner-Redlich), el punto donde hay un cambio de oligodendrocitos por células de schwann.
- Estos síndromes ocurren en los pares craneales V, VI, VII, VIII, IX, X y XI.¹

HISTORIA

El médico árabe Jurjani en el siglo XI, lo describió como un dolor facial paroxístico. El médico inglés John Locke en el siglo XVII describió los síntomas de la neuralgia del trigémino en la esposa del embajador de inglés de Francia, quien después trató con una serie de 8 rondas de lavados gástricos, según reportó con mejoría de los síntomas. Trousseau in 1853 sostenía que la neuralgia del trigémino consiste en una conducción anormal de los impulsos nerviosos, análoga la epilepsia, por lo que lo denominó neuralgia epileptiforme.

- 1942: Bergouignan usó fenitoina por primera vez de manera fortuita, logrando un buen control de los síntomas.
- 1962: uso de carbamazepina, más eficacia, menos toxicidad.
- 1959: James Gardner 1959 realizó la primera descompresión microvascular, en la que describió separar el vaso sanguíneo del trigémino y colocar entre los dos componentes una pieza de gelfoam, procedimiento que después se popularizó y refinó por Peter Jannetta, con la ayuda del microscopio.

EPIDEMIOLOGIA

Incidencia anual de 4/100000, edad de presentación mayor de 50 años (promedio 63), presenta periodos libres de dolor, con tendencia a remisión espontánea. 2% de los pacientes con MS tienen neuralgia del trigémino, y 18% de los pacientes con clínica bilateral, presentan MS.³ En nuestro centro, del año 1989-2022 se ha atendido 139 casos de neuralgia del trigémino, siendo la distribución de sexo de 65% mujeres y 35% hombres, con mayor incidencia por grupo etario de 70

en personas de 60 años y más, seguidos por 44 en personas de 45-59 años, 23 en personas de 27-44 años, 1 en personas de 5-14 años y 1 en personas menores de 5 años.

FISIOPATOLOGÍA

Se teoriza que ocurre por transmisión efáctica desde fibras A parcialmente desmielinizadas, a fibras A-Delta y D. Esto ocurre compresión neurovascular (SCA 80%, en menor medida, arteria primitiva persistente, y arteria basilar dolicoectática), también puede ser causado por tumores de la fosa posterior y esclerosis múltiple en el tallo cerebral.

TUMORES

Incidencia menos de 0,8%,

- Tumores fuera de la bóveda del cráneo carcinoma nasal (analgesia y dolor facial atípico).
- Tumores de la fosa media (meningioma, schwannoma (tumor primario del ganglio gasseriano), adenoma pituitario).
- Tumores de la fosa posterior (schwannoma vestibular (neuralgia contralateral))

Pacientes con tumores y neuralgia del trigémino, presentan dolor facial atípico (constante, o pérdida sensorial, edad de inicio temprana), el cual no responde a carbamazepina.^{1,2,4}

EVALUACIÓN

Historia

- Localización del dolor, determinar el inicio de los síntomas y mecanismos (el paciente puede no recordar la fecha, pero comúnmente referirá de manera anecdótica como inicio el dolor). Determinar si hay intervalos de algesia, evaluar si la medicación hace efecto, plantear diferenciales y determinar de acuerdo a la clínica si es atípico.
- Al examen físico evaluar sensación de las 3 ramas, Maseteros y Pterigoideos.^{5,6}

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Carbamazepina, siendo esta la primera elección de manejo farmacológico, con buen control de los síntomas, pero con la necesidad de incrementar la dosis, a medida que la enfermedad progresa, llegando hasta la máxima dosis tolerable, por la intensidad del dolor, que llega hasta el punto de no ser tolerable este curso puede llegar a ser hasta poco más de 1 año. otras opciones terapéuticas son oxcarbazepina, Baclofeno, Gabapentina, otros (fenitoína, Capsaicina, Clonazepam, Lamotrigina, amitriptilina (dolor facial atípico), toxina botulínica, Lidocaína en spray nasal).¹

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

Existen 2 tipos principales de manejo quirúrgico para neuralgia del trigémino, estos son los procedimientos percutáneos, radiocirugía y la descompresión microvascular.

Procedimientos percutáneos, los cuales consisten en crear una lesión a las fibras aferentes del nervio afectado, son el método indicado cuando el paciente tiene contraindicaciones quirúrgicas como inestabilidad hemodinámica, edad avanzada (mayores de 35 años), o cuando la etiología de la neuralgia del trigémino es esclerosis múltiple. Entre los métodos percutáneos se encuentran:

Rizotomía por radiofrecuencia, que es una de las técnicas percutáneas más utilizadas en la actualidad y consiste en crear una lesión térmica en la rama sensitiva deseada del nervio trigémino, aplicando la técnica de Härtel, se introduce una aguja a través del foramen ovale, dentro de la cual hay un electrodo con el que se hace ablación de la rama deseada en el ganglio de Gasser. En 98-99% de las ocasiones se obtiene alivio inmediato del dolor, esto se logra pues la lesión que se realiza en el nervio causa hipoestesia.

Rizotomía con glicerol: consiste en hacer una lesión del ganglio de gasser o algunas de sus ramas, por medio de glicerol, con un abordaje con la técnica de Härtel, se logra introducir glicerol en el cavum de Meckel, manteniendo el farmaco en esta cavidad por un periodo de 1-2 horas, logrando la ablación de la rama deseada del nervio trigémino. la mayoría de los pacientes experimentan alivio inmediato después del procedimiento, otros de 1-2 días, puede haber necesidad de realizar un segundo tiempo, si no hay un alivio en un periodo de 7 días posterior al procedimiento. El objetivo de este método es crear una lesión en el nervio, que causa alivio del dolor por hipoestesia, pero también puede causar pérdida de la sensibilidad en el área inervada por la rama de interés.

Compresión por balón: Por medio de la técnica de Härtel, se inserta una aguja en el cavum de meckel y dentro de esa aguja, se inserta un globo de Fogarty y se insufla, causando una presión sobre el ganglio de gasser y descompresión dural. Se debe mantener la compresión en promedio por 2 minutos. El alivio es inmediato posteriormente al procedimiento, en algunos casos hasta 2 días después.

Radiocirugía: Consiste en crear una lesión en el nervio trigémino, por medio de radiación. Indicado en pacientes de edad avanzada, con pobre estado general, pacientes con anticoagulantes o que se rehúsan a someterse a otros métodos. Hay varios objetivos quirúrgicos, el ganglio de Gasser, zona de entrada de la raíz en el puente y la porción retrogasseriana del nervio. Se aplica radiación al objetivo entre 60 y 90 Gy o 50 Gy en el caso de repetición del tratamiento. Posteriormente al procedimiento se debe continuar con el medicamento y removerlo gradualmente, ya que el efecto de la radiocirugía demora de 4-6 semanas.

Descompresión microvascular: 1934, Walter Dandy propuso el abordaje retrosigmoideo

“En muchas instancias, el nervio está unido o doblado por la arteria. Esta creo, es la causa del tic douloureux”. W. James Gardner 1959, describió separar el vaso del nervio y colocar una pieza de gelfoam entre los dos.⁹ El procedimiento se popularizó por Peter Jannetta, con el uso del microscopio.¹⁰ En la actualidad es el método de elección principal, pues aborda la causa de la gran mayoría de los casos de neuralgia del trigémino, la compresión de un vaso sanguíneo, (mayormente la arteria cerebelar superior), sobre el nervio trigémino en la zona de entrada de la raíz. Este procedimiento se hace por un abordaje retrosigmoideo, y con ayuda de un microscopio, se logra separar el vaso que genera la injuria, del nervio y entre los dos, se coloca un material que los separe, en la literatura, se indica teflón, pero también se puede colocar injerto autólogo de músculo, logrando el mismo efecto.⁷

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Mark S. Greenberg, MD, FAANS/Handbook of neurosurgery/ Mark S. Greenberg. 9th edition. NewYork/Thieme,2020/1661-72
- 2) *Mark E. Linskey. Trigeminal Neuralgia: Diagnosis and Nonoperative Management.* Youmans & Winn Neurological Surgery. SEVENTH EDITION. Philadelphia, PA 1405-1411. **2017.**
- 3) Keller JT, van Loveren H. Pathophysiology of the Pain of Trigeminal Neuralgia and Atypical Facial Pain: A Neuroanatomical Perspective. ClinNeurosurg. 1985; 32:275–293
- 4) Bullitt E, Tew JM, Boyd J. Intracranial Tumors in Patients with Facial Pain. J Neurosurg. 1986; 64: 865–871
- 5) Linskey ME, Jannetta PJ. Differential diagnosis of trigeminal neuralgia: look-a-like diseases and atypical trigeminal neuralgia. In: Jannetta PJ, ed. Trigeminal Neuralgia. London: Oxford University Press; 2010:74-86.
- 6) Linskey ME Trigeminal neuralgia. American College of Physicians (ACP) Smart Medicine. <<http://pier.acponline.org/physicians/diseases/d625/d625-pdf.html>> <<http://smartmedicine.acponline.org/content.aspx?gbosid=299>>.
- 7) *Jonathan P. Miller and Kim J. Burchiel. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia.* Youmans & Winn Neurological Surgery. SEVENTH EDITION. Philadelphia, PA 1420-1426. **2017.**
- 8)) Dandy W. Concerning the cause of trigeminal neuralgia. Am J Surg. 1934;24:447.
- 9) Brown JA, Coursaget C, Preul MC, et al. Mercury water and cauterizing stones: Nicolas Andre and tic douloureux. J Neurosurg. 1999; 90:977.
- 10) McLaughlin MR, Jannetta PJ, Clyde BL, et al. Microvascular decompression of cranial nerves: lessons learned after 4400 operations [see comment]. J Neurosurg. 1999;90:1.

HIDROCEFALIA: FISIOPATOLOGIA Y CLASIFICACIONES

Dr. Ezequiel Garcia-Ballestas – Médico APECIN

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

INTRODUCCIÓN

Aunque ya se describió en los primeros libros de medicina y ha sido investigada por generaciones de médicos y especialistas en ciencias básicas, la hidrocefalia sigue siendo una de las enfermedades más complejas y oscuras a las que se enfrentan los neurocirujanos. Desafortunadamente, también es una de las condiciones patológicas más comunes que el neurocirujano pediátrico debe tratar en bebés, niños y adolescentes. En efecto, la hidrocefalia afecta a todos los grupos de edad, aunque se presenta con características clínicas distintivas, etiologías específicas, diferentes respuestas al tratamiento y pronóstico variable en las diversas fases de la vida. Sin embargo, a pesar de su aún insuficiente conocimiento y de un tratamiento quirúrgico, cuya justificación se basa en una probable interpretación patogenética incorrecta, el manejo de la hidrocefalia se asocia con resultados gratificantes en un gran porcentaje de sujetos operados. Las técnicas de derivación de líquido cefalorraquídeo (LCR) interno o externo son los principales procedimientos utilizados en la práctica clínica. Son efectivos, pero aún lastrados por una alta tasa de fallas técnicas y biológicas que explican por qué el tratamiento de la hidrocefalia puede ser un problema de por vida que requiere una gran conciencia por parte del paciente y la familia, así como un compromiso continuo por parte del neurocirujano.

FISIOLOGIA DEL LCR

En el siglo pasado, el modelo de "flujo masivo" de la homeostasis del LCR fue el estándar en el que la patogenia de la hidrocefalia tuvo la mejor comprensión. En este paradigma, el LCR se excreta en la PC de los ventrículos cerebrales, luego sale hacia el espacio subaracnoideo donde fluye y es absorbido por las granulaciones aracnoideas en el drenaje venoso profundo. Este modelo establece que la hidrocefalia se debe a la obstrucción de la circulación del LCR en cualquier lugar a lo largo de la vía antes mencionada.

Relativamente nuevo, otro "modelo hidrodinámico", donde el papel de las pulsaciones intracraneales atípicas podría causar la condición patológica. Mejor explica las anotaciones que no se pueden explicar con el modelo de flujo masivo y se basa en las siguientes premisas:

1. No se pueden encontrar granulaciones aracnoideas funcionales en algunas poblaciones pediátricas (lactantes <2 años).
2. El epéndimo y otras estructuras diferentes a los plexos coroideos pueden suministrar una cantidad significativa de LCR.
3. El aumento de la osmolaridad del LCR intraventricular es suficiente para causar hidrocefalia experimental.

4. A pesar de que el flujo no está obstruido y las presiones medias del LCR son normales, el aumento de las amplitudes de pulsación del líquido intraventricular por sí solo es suficiente para producir hidrocefalia.

Algunos tipos de hidrocefalia aparecen (en su mayoría) en la población pediátrica en la que se ha descuidado la patogenia hacia la producción de LCR, más bien se atribuye, por último, a una acumulación anómala de LCR. No obstante, las alternativas farmacológicas (p. ej., acetazolamida) y no conservadoras (p. ej., cauterización de plexos coroideos) que reducen la excreción de LCR han demostrado su eficacia para determinados tipos de hidrocefalia.

Secreción y producción de LCR

El plexo coroideo es un lecho capilar muy vascularizado de vasos fenestrados cercados por células epiteliales polarizadas en forma de cubo enfrentadas a través de uniones estrechas. A diferencia de la barrera hematoencefálica (BHE), que está constituida por uniones estrechas, la barrera hematoencefálica está constituida por las uniones estrechas del epitelio de los plexos coroideos. Los capilares fenestrados en este tejido tienen la característica de no ser completamente impermeables y, a diferencia de las células endoteliales del cerebro, permiten voluntariamente la difusión de iones y otras partículas pequeñas. Las células epiteliales en los plexos coroideos tienen diversos canales iónicos y transportadores que son responsables de la mayor parte de la secreción de LCR:

1. La Na/K-ATPasa se dispone hacia la luz (membrana apical), en el centro de la producción de LCR, provoca el gradiente hidroelectrolítico de Na^+ que se importa utilizando: a) intercambiador de Na^+/H^+ , b) NHE, c) $\text{Na}^+/\text{cotransportador de } \text{HCO}_3^-$, d) NCBE basolateralmente
2. La co-importación de HCO_3^- a través de NCBE y la hidratación de CO_2 por la anhidrasa carbonica aumenta las concentraciones de HCO_3^- intracelularmente, lo que provoca un gradiente hidroelectrolítico que modula la salida de HCO_3^- intercambiador $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$ situado basolateralmente, AE2 y canales HCO_3^- expresados apicalmente.
3. El papel de AE2 provoca un incremento en las concentraciones de Cl^- intracelularmente, modulando el exportador apical de Cl^- que emplea los canales NKCC1 y Cl^- .

El resultado final de los procedimientos antes mencionados en las células epiteliales del plexo coroideo es un flujo neto de Na^+ , HCO_3^- y Cl^- , desde el compartimiento vascular a través de las células epiteliales de los ventrículos cerebrales, lo que provoca el gradiente hidroelectrolítico que induce la difusión del agua a través de los ventrículos cerebrales. AQP1, generando así el LCR.

La vía transcelular es el principal transportador del LCR, y las concentraciones finales de soluto del LCR se modulan cuidadosamente y persisten sin cambios.

La membrana terminal de las células epiteliales de plexo coroideo tiene una gran fuga de agua y el movimiento pasivo de agua a través de la vía transcelular desde el compartimiento vascular hasta los ventrículos se realiza principalmente a través de AQP1. Eso se demuestra gracias a estudios en animales con ratones knockout para AQP1 donde la permeabilidad de CPE se reduce en un 80%. Sin embargo, un aumento en la expresión de AQP1 no siempre conduce a un aumento en la capacidad excretora del CPE por sí mismo, dado que los movimientos del agua requieren una fuerza impulsora (fuerza osmótica producida por Na/K ATPasa y otras).

Absorción de LCR

El epitelio de los plexos coroideos produce alrededor del 80% del LCR, mientras que el restante 20% se genera a partir del líquido intersticial cerebral [22]. El CPE se encuentra entre los principales epitelios excretores competentes en el organismo humano. Genera una tasa de 0,4 ml/min/gr de tejido, y una tasa de excreción apenas igualada por el túbulo proximal de las nefronas y los canales del páncreas exocrino [19]. La cantidad total de LCR es de alrededor de 150 ml; sin embargo, se calcula que diariamente se excretan 500-600 ml. Luego, el LCR es reabsorbido por las granulaciones aracnoideas. Sin embargo, varios de los modelos no humanos que logran estudiar la hidrocefalia y la primera infancia [24] no parecen expresar granulaciones aracnoideas funcionales. Entonces, debe haber otros factores, como el líquido intersticial, que genera aproximadamente el 20% del volumen del LCR, como se mencionó anteriormente [25]. El flujo del líquido intersticial se estima entre 0,1-0,29 $\mu\text{g/gr}$ de tejido/min. Además, el líquido intersticial es dinámico, sigue una vía principalmente periventricular y cruza la intrincada microanatomía de los espacios de Virchow-Robin. Se ha demostrado que la circulación del líquido intersticial cerebral no es unidireccional y podría influir por igual: en la excreción y absorción neta de LCR. Por lo tanto, existe una intercomunicación persistente entre líquido intersticial y LCR, la composición de este sistema dinámico se denomina: Sistema Glinfático, que es una vía paravascular que facilita el flujo de LCR subaracnoideo hacia el líquido intersticial y, por lo tanto, a través del drenaje venoso profundo.

Estas redes paravasculares están unidas por pies de astrocitos que expresan Aquaporina 4 (AQP4), que, una vez disfuncional, puede influir o empeorar la progresión de la hidrocefalia. El plexo coroideo posee la tasa máxima de difusión de agua e iones de cualquier epitelio en humanos.

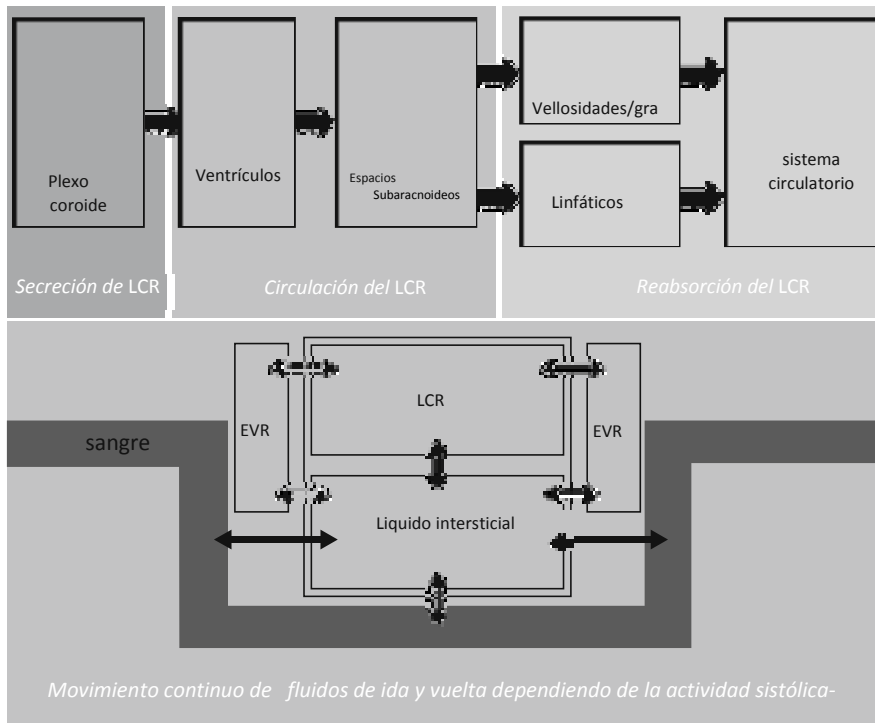
NUEVAS TEORIAS

Sin embargo, el modelo de hidrodinamia del LCR ha cambiado sustancialmente con nuevas investigaciones. Una teoría importante de la hidrodinámica del LCR es la teoría de Monro-Kellie, que establece que el cráneo es un espacio cerrado y rígido que contiene una cantidad fija de líquido (el cerebro, el LCR y la sangre). Según esta teoría, cualquier aumento en el volumen de uno de estos componentes debe ser compensado por una disminución en el volumen de los otros componentes para mantener una presión intracraneal estable.

Otra teoría es la teoría de la bomba del LCR, que sugiere que la producción y reabsorción del LCR se controla mediante una bomba fisiológica que mueve activamente el LCR. Según esta teoría, la función de la bomba del LCR se ve afectada por factores como la postura, la actividad física y los cambios en la presión intracraneal.

Más recientemente, se ha propuesto la teoría del acoplamiento cerebro-líquido cefalorraquídeo, que sugiere que el LCR y el cerebro están estrechamente acoplados y se comunican entre sí a través de mecanismos mecánicos y bioquímicos. Según esta teoría, el movimiento de flujos constante desempeña un papel importante en la función cerebral y puede estar relacionado con la patología neurológica.

Es importante tener en cuenta que estas teorías no son mutuamente excluyentes y que la hidrodinámica del LCR sigue siendo un área activa de investigación y debate en la comunidad científica.



Comparacion de teorías hidrodinámicas del LCR

CLASIFICACIONES

A continuación, se listan las formas más comunes de clasificar la hidrocefalia:

- **Hidrocefalia congénita versus hidrocefalia adquirida:** la hidrocefalia congénita se presenta desde el nacimiento o antes del nacimiento y puede ser causada por malformaciones cerebrales, infecciones intrauterinas o factores genéticos. La hidrocefalia adquirida se desarrolla más tarde en la vida y puede ser causada por lesiones en la cabeza, infecciones del sistema nervioso central, hemorragias cerebrales o tumores cerebrales.
- **Hidrocefalia de presión normal versus hidrocefalia de presión elevada:** en la hidrocefalia de presión normal, hay una acumulación de LCR en el cerebro, pero la presión dentro del cráneo no aumenta. La hidrocefalia de presión elevada se produce cuando la acumulación de LCR en el cerebro aumenta la presión dentro del cráneo.
- **Hidrocefalia comunicante versus hidrocefalia no comunicante:** en la hidrocefalia comunicante, el flujo de LCR está bloqueado después de que el líquido sale de los ventrículos del cerebro y antes de que llegue a los espacios subaracnoideos. En la hidrocefalia no comunicante, el flujo de LCR está bloqueado en algún punto después de que sale de los ventrículos del cerebro y antes de que llegue a los espacios subaracnoideos.

Edad de Inicio	Fetal Neonatal Infantil Pediátrico Adulto
	Congénita Adquirida

Presentación clínico-radiológica	Hiperaguda Aguda Subaguda Crónica Arrestada Hidrocefalia benigna del infante Hidrocefalia de presión normal
Patogénesis	Secundaria Primitiva
Etiología	Malformativa Post-hemorrágico Post-infeccioso Asociado contra lesión expansiva craneal/espinal
Compartimentos involucrados	Externa Interna Monocompartimental (ventrículo atrapado)
Presión intracraneal	Hipertensivo Presión normal Baja presión
Mecanismo fisiopatológico	Obstructiva Sobreproducción de LCR Comunicante (alteración de la reabsorción del LCR) Formas mixtas (Espina Bífida, Craneosinostosis sindrómica, etc.)

- **Hidrocefalia obstructiva versus hidrocefalia no obstructiva:** en la hidrocefalia obstructiva, hay una obstrucción en el flujo normal del LCR, que puede ser causada por una malformación, una infección o un tumor cerebral. En la hidrocefalia no obstructiva, el flujo de LCR puede estar comprometido por una disminución en la absorción del LCR o por un aumento en la producción del LCR.

Cabe mencionar que la hidrocefalia puede presentarse en diferentes formas y que la clasificación exacta dependerá de la causa y la presentación clínica de cada caso.

Es importante que los médicos conozcan sobre la hidrocefalia debido a que es una condición potencialmente grave que puede causar daño cerebral permanente si no se diagnostica y trata adecuadamente.

CONCLUSION

Además, la hidrocefalia puede ser el resultado de varias afecciones subyacentes que requieren atención médica adicional. Los médicos necesitan estar familiarizados con la hidrocefalia para poder identificarla, diagnosticarla y tratarla adecuadamente. La comprensión de la hidrocefalia es importante para mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir complicaciones graves.

HUMANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN EN SALUD

Psicóloga. Milenis Pitre Daza- Defensora del paciente, familia y comunidad

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

¿QUE ES HUMANIZACIÓN?

Es el primer acto del tratamiento de la enfermedad, es dar la mano y cariño al ser humano.

Es orientar la atención del personal de salud hacia el servicio del ser humano necesitado de ayuda, caracterizado por un comportamiento de servicio continuo basado en valores humanos y éticos que se brinda con un compromiso personal, profesional e institucional.

“Un paciente hospitalizado es un ser único que se encuentra en un momento vulnerable, debido a que su mayor bien -LA VIDA- se encuentra amenazada”.

¿QUÉ QUIEREN LOS PACIENTES?

- Trato cálido y justo
 - Acompañamiento
 - Atención oportuna
 - Atención integral
 - Respeto por los derechos de los pacientes
-
- Humanizar es un asunto ético que tiene que ver con los valores que conducen nuestra conducta en el ámbito de la salud. Cuando los valores nos llevan a diseñar políticas, programas, realizar cuidados y velar por las relaciones asociadas con la dignidad de todo ser humano, hablamos de humanización.
-
- Por ello es de gran importancia tener en cuenta la preparación de los profesionales de salud para la sensibilización y con respecto a la atención de los usuarios que debe realizarse en el contexto de la ética y los valores, de este modo se pretende atender a los pacientes y suplir sus necesidades a nivel físico, emocional, intelectual y social.
 - Es de gran importancia que las instituciones prestadoras de los servicios de salud, las universidades y organizaciones que forman profesionales en salud, implementen capacitaciones en humanización y que dichas temáticas sean fundamentales en la atención y formación del profesional

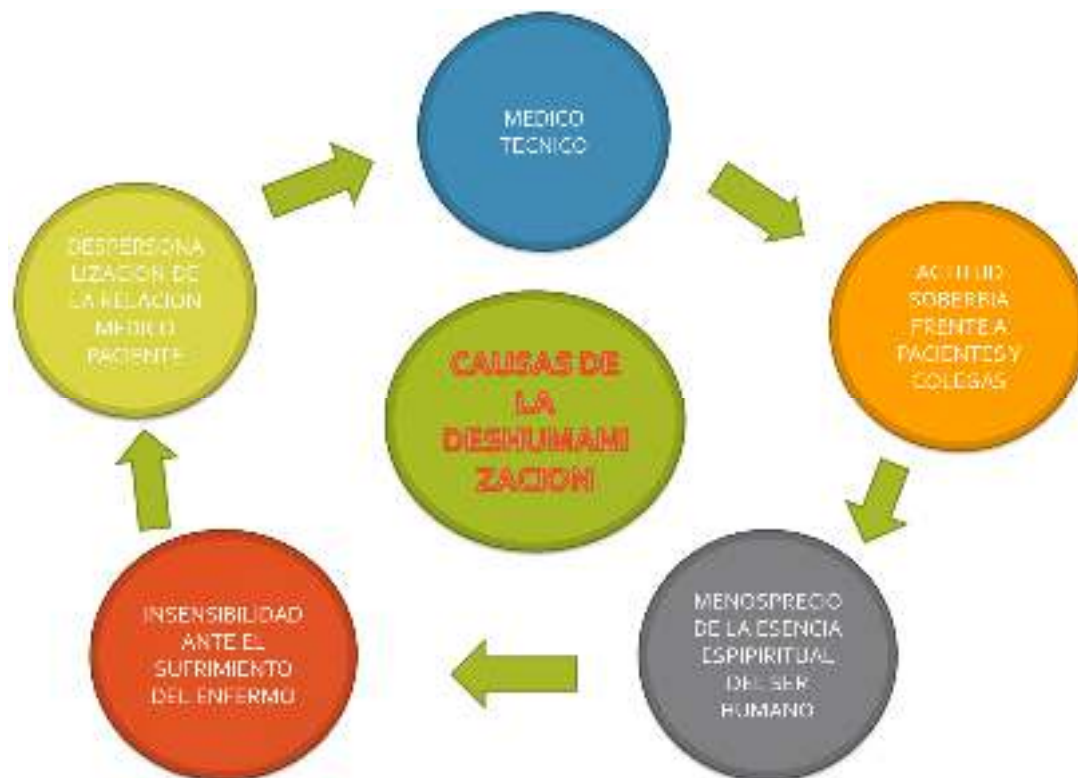
- Así se logra que las personas y usuarios de la salud sean considerados como seres humanos en un sentido global.

CLAVES PARA LA HUMANIZACIÓN EN LOS SERVICIOS DE SALUD

1. Seguridad del paciente
2. Mejoramiento continuo de los procesos
3. Calidez
4. Comunicación asertiva
5. Información
6. Fidelización del paciente

- Tratar humanamente al enfermo significa considerarlo una persona que sufre, en su cuerpo y en su espíritu y ha de ser atendida en su totalidad, es decir en todas sus dimensiones y necesidades.
- El que está enfermo necesita ser amado y reconocido, ser escuchado y comprendido, acompañado y no abandonado, ayudado pero nunca humillado, sentirse útil, ser respetado y protegido; necesita encontrar un sentido a lo que le pasa.

CAUSAS DE LA DESHUMANIZACIÓN



SITUACIONES QUE NO PERMITEN HUMANIZAR

- Prevalencia del bien particular.
- Falta de calor en la relación humana, distanciamiento afectivo por parte del personal, convirtiéndose en un trato frío o indiferente.
- Despersonalización, entendida como una situación en ausencia de relaciones interpersonales.
- A nivel hospitalario existe violación de los derechos del enfermo (privacidad, confidencialidad, autonomía, por limitaciones de infraestructura, entre otros).

FIRE HUMANIZADO

- Atención primaria en epilepsia y ciencias neurológicas (APECIN)
- Atención por consulta de enfermería a paciente neurológicos y neuro quirúrgicos.
- Reversión a la comunidad
- Programa FIRE extramural
- Reglamentación de la ley 1414 del 2010

“Un sistema humanizado es aquel cuya razón de ser es estar al servicio de la persona y por tanto pensando y concebido en función del hombre”

OMS

GOMA SIFILÍTICO

Dr. Harold Marrugo Gómez – Médico APECIN

Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE

El goma sifilítico es una afección poco frecuente del cerebro, que ocurre en la sífilis terciaria. Pueden pasar normalmente 10 años, hasta que se manifieste, en pacientes inmunocompetentes, en pacientes inmunocomprometidos (por ejemplo VIH), su aparición es mucho más rápida pudiendo manifestarse en pocos meses después de la infección.³ Su apariencia la cual se asemeja a lesiones neoplásicas puede significar un reto diagnóstico, su patología muestra granulomas inflamatorios, acompañados de engrosamiento intimal microvascular e inflamación perivascular, lo que es menos común en otras lesiones granulomatosas.

El diagnóstico consiste en historia clínica, sospecha clínica, hallazgos del líquido cefalorraquídeo y exámenes patológicos como la tinción de Warthin-Starry que permite aislar el *treponema pallidum* en el tejido. Las pruebas de laboratorio pueden ser no treponémicas y treponémicas. Las no treponémicas son prueba rápida de reagin plasmática (RPR), el VDRL y el rojo de toluidina sin calefacción en prueba de suero (TRUST). Estos miden los niveles de los anticuerpos IgG e IgM del antígeno cardiolipina-lecitina-colesterol. Los resultados se expresan en general como un título, con títulos más altos, mayor actividad de la enfermedad. Las pruebas treponémicas son la *Treponema pallidum* particle agglutination (TPPA), la fluorescent treponemal antibody absorption (FTA-ABS), enzoinmunoanálisis automatizados (EIA) e inmuno análisis quimioluminiscentes (CIA).⁶ Los cultivos en LCR tienden a ser negativos, el estudio citoquímico normal de LCR <5 glóbulos blancos/ μ L, glucosa 45–80 mg/dL, glucosa sérica 96 mg/dL, proteínas totales 15–45 mg/dL. Los estudios de imagen como la tomografía axial computada pueden no mostrar anomalías y la resonancia magnética, puede mostrar lesión puede ser hipo o isointensa en T1 y hiperintensa en T2 y FLAIR, estos métodos no distinguen entre el goma y una lesión neoplásica, pero estudios complementarios como la espectroscopia, puede ser útil en determinar diferentes tipos de lesiones.

La penicilina es el tratamiento de primera línea, Penicilina G 24 millones de unidades internacionales cada día por 14 días, seguido de manejo ambulatorio con Penicilina G benzatínica 2.4 millones de unidades semana, por 3 semanas, sin embargo en el caso que esta no sea una opción, la ceftriaxona es una buena alternativa antibiótica se da en dosis de 1 gr intravenoso o intramuscular, 1 vez al día, por 10 - 14 días, otra alternativa es la Doxiciclina tableta de 200 mg, 1 tableta vía oral cada 12 horas por 21-28 días.

Debido a las características de esta enfermedad y a pesar de su poca frecuencia, es prudente tener en cuenta como diagnóstico diferencial de lesiones ocupantes de espacio intracraneales, especialmente en el contexto de un paciente positivo para infección de sífilis.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Jing-cheng Li • Ali Mahta • Ryan Y. Kim • Marlon Saria • Santosh Kesari. Cerebral syphilitic gumma: a case report and review of the literature. *Neurol Sci* (2012) 33:1179–1181.
- 2) Kun-liang Huo, Luo-tong Liu, Yang Ming, Huai-song Jing, Li-gang Chen. Cerebral syphilitic gumma misdiagnosed as glioma: A case report and literature review. *Neurology India* (2013) 61: 178-179.
- 3) Motoyuki Tsuboi, Takeshi Nishijima, Katsuji Teruya, Yoshimi Kikuchi, Hiroyuki Gatanaga, Shinichi Oka. Cerebral Syphilitic Gumma within 5 Months of Syphilis in HIV-Infected Patient. *Emerging Infectious Diseases*. (2016) 22 No. 10: 1846-1848
- 4) Lingli Zhanga, Yulin Zhou, Jun Chena, Wenliang Yana, Qingtao Konga, Peiying Chena and Hong Sanga. A case of a cerebral syphilitic gumma developed in a few months mimicking a brain tumor in a human immunodeficiency virus-negative patient. *BRITISH JOURNAL OF NEUROSURGERY*, 2017 VOL. 31, NO. 4, 481–483.
- 5) Tatsuya Kodama, Hidenori Sato, Morichika Osa, Yuji Fujikura, Akihiko Kawana. Cerebral Syphilitic Gumma in Immunocompetent Man, Japan. *Emerging Infectious Diseases*. (2018) 24 No. 10: 395-396
- 6) Galindo J, et al. Neurosífilis: un problema antiguo que no pierde actualidad. *Rev Colomb Psiquiat*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.002>.

3. REHABILITACIÓN Y CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

FUNDACIÓN INSTITUTO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON EPILEPSIA – FIRE

LA FAMIEMPRESA: UNA OPCIÓN DE VIDA PARA PACIENTES CON EPILEPSIA Y RETARDO MENTAL DESDE EL QUEHACER PEDAGÓGICO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

“Experiencia pedagógica de rehabilitación laboral y psicosocial presentada para participar en el concurso del Premio Nacional de Epilepsia – Margaret Merz de Fandiño”.

RESUMEN

La rehabilitación integral de personas que padecen epilepsia basada en la investigación individualizada de fallas cognitivas, del lenguaje y la relación con las funciones neuropsicológicas de las zonas del cerebro comprometidas ha sido, y es, la función científica y social de la Fundación Instituto de Rehabilitación para personas con epilepsia “FIRE”. Desde el marco de la Educación Especial, en el 2007 el FIRE creó un programa el cual es llamado **Famiempresa**, como una opción de vida para los pacientes alumnos con epilepsia y/o cirugía de epilepsia y retardo mental, Población esta con alto grado de vulnerabilidad. Este programa es, sin duda alguna, un modelo para otras instituciones que trabajan con personas con discapacidad. Se pretende mostrar en este documento las bondades de este proyecto y los resultados obtenidos desde su creación para beneficio de sus pacientes alumnos.

Palabras clave: epilepsia, educación especial, rehabilitación, capacitación laboral, famiempresa,

SUMMARY

The comprehensive rehabilitation of people with epilepsy based on individualized research of cognitive failures, language and neuropsychological functions related to brain areas involved has been, and is, the scientific and Social Rehabilitation Institute Foundation for people with epilepsy "FIRE". From the framework of Special Education, in 1975 FIRE created a program which is called **family enterprises**, as a way of life for students with epilepsy patients and / or epilepsy surgery and mental retardation with a high degree of vulnerability. This program is without doubt a model for other institutions working with people with disabilities. We intend to show in this paper the benefits of this project and the results obtained since its creation for the benefit of their patients.

Keywords: epilepsy, special education, rehabilitation, job training, family enterprises,

INTRODUCCION

La Fundación Instituto de Rehabilitación para personas con epilepsia "FIRE" presenta a consideración del jurado calificador del concurso "Premio Nacional de Epilepsia Margaret Merz de Fandiño" la experiencia educativa lograda con el programa de rehabilitación laboral de pacientes alumnos con epilepsia denominado FAMIEMPRESA.

La importancia de los resultados obtenidos durante casi 40 años en sus talleres de formación situados en la sede del instituto en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia) es la gran motivación que lleva al equipo de trabajo conformado por directivos, personal científico, rehabilitadores y en, general a quienes de una u otra manera han participado en este importante proyecto a presentarlo como una muestra fehaciente de las habilidades que los alumnos de los talleres de rehabilitación laboral de la institución son capaces de desarrollar mediante un adecuado y paciente proceso de aprendizaje. De igual forma, demostrar que tales conocimientos y habilidades han contribuido efectivamente a mejorar su calidad de vida con el apoyo de las familias que también integran el programa.

Los resultados obtenidos se soportan, entre otros, con datos estadísticos, registros fotográficos y con toda la información necesaria para demostrar la efectividad y eficiencia del programa de rehabilitación laboral del FIRE con apoyo de los talleres de formación y el proyecto FAMIEMPRESA.

1 OBJETIVOS

1.1 GENERAL

El objetivo principal del proyecto FAMIEMPRESA va orientado a desarrollar en los pacientes alumnos con síndromes epilépticos o/y cirugía de epilepsia y retardo mental, en primera instancia, facultades neuromotrices que les permitan identificarse vocacionalmente facilitando la formación personal y ocupacional mediante actividades pedagógicas, dinámicas que fortalezcan su integración al medio socio familiar y laboral convirtiéndolo en un ser productivo y funcional. Como complemento a este objetivo central, se propone desarrollar programas específicos de capacitación laboral y gestión empresarial desde un marco pedagógico del “saber hacer”, es decir, del uso de técnicas y procedimientos de intervención, con fundamentos teorico-prácticos para la formación de los pacientes alumnos unidos con sus padres y familiares, orientándolos hacia una proyección con iniciativa en la creación de pequeños negocios que les produzcan satisfacciones emocionales y económicas y de motivación, facilitando su inclusión socio laboral y el mejoramiento de su calidad de vida.

1.2 ESPECIFICOS.

- Determinar el área de formación vocacional del paciente alumno teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades.
- Promover el desarrollo de habilidades psicomotrices que le ayuden al paciente alumno a adecuado desempeño en el ejercicio de manualidades
- Capacitar a los pacientes alumnos y padres de familias y en los diferentes programas acorde con su tendencia vocacional y capacidad mental.
- Orientar al núcleo familiar como medio facilitador del proceso para el fortalecimiento en la adquisición de nuevos conocimientos específicos de cada programa.
- Formar a padres de familias y pacientes alumnos en emprendimiento y gestión empresarial.
- Constituir, en lo posible, pequeñas unidades productivas según la vocación y habilidades de los pacientes alumnos y padres de familias que les permita:
 - - a. Sostenerse económicamente desempeñando trabajos semiespecializados conjuntamente con su familia.
 - b. Adaptarse a su medio social y laboral.

2 JUSTIFICACIÓN

Se parte de la consideración de que la tasa de desempleo en Colombia para mayo de 2013², es el 9.4% y para Cartagena de un 9.7% de desempleo y de subempleo de aproximadamente 23.7%³ lo cual es un indicador de las limitadas oportunidades de inserción socio laboral de las personas con algún tipo de discapacidad en los países en vía de desarrollo se analiza la preocupación de los padres de familias con relación a la pregunta: ¿qué será de mi hijo cuando yo no esté? Surge entonces la necesidad de buscar un método diferente que involucre al paciente alumno con los miembros de su familia, dando respuesta a la problemática y a la búsqueda de alternativas de trabajo que permitan mejorar de manera fundamental la calidad de vida de nuestros pacientes alumnos con epilepsia o/y cirugía de epilepsia.

Surge entonces la creación del programa el cual es llamado **Famiempresa**, como una alternativa de pacientes alumnos con epilepsia o/y cirugía de epilepsia y retardo mental. Población con alto grado de vulnerabilidad.

Este programa sin dudas se convertirá en un modelo para otras instituciones que trabajan con personas con discapacidad.

² DANE, Mercado Laboral. Indicadores mayo 2013

³ DANE, ibíd.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 REFERENTES CONCEPTUALES

3.1.1 La epilepsia y sus consecuencias en el desarrollo cognitivo, aptitudinal y emocional en los pacientes

Definición: El término latino epilepsia, que a su vez deriva de un concepto griego, la epilepsia es una [enfermedad](#) de condición crónica que se caracteriza por aparecer de repente y generar movimientos convulsivos, llevando a la persona a perder el conocimiento (Definición de epilepsia⁴)

“La epilepsia es una afección cerebral que puede tener diversas causas. Las crisis suelen producirse cuando las neuronas promueven una descarga anormal de impulsos nerviosos, aunque es importante destacar que no todos los ataques incluyen convulsiones.

“Esta actividad eléctrica del cerebro que no resulta normal provoca alteraciones involuntarias en las funciones del organismo. Así, la persona puede ver afectada su capacidad de atención, sus movimientos o su manera de comportarse durante algunos segundos o minutos.

“Diversos tipos de lesiones en el cerebro pueden generar epilepsia. Un tumor, un accidente cerebrovascular o un traumatismo de cráneo, en este sentido, son causas frecuentes. En algunos casos, el individuo puede registrar una tendencia genética hacia la enfermedad.” ⁵

3.1.2 Epilepsia y retardo mental. J Campos Castelló y S, Campos Soler⁶ consideran que El retraso mental puede asociarse a la epilepsia con relación a la encefalopatía causante de la misma, o bien ser secundario a un deterioro por la propia epilepsia. En líneas generales, se admite que un 70% de la población epiléptica infantil es susceptible de un buen control clínico y ello conlleva la posibilidad, no sólo de un control, sino incluso, en las formas denominadas benignas, curación. En este grupo de epilepsias, prácticamente el 100% de los casos tienen un nivel de inteligencia normal.

⁴ DEFINICION DE EPILEPSIA. <http://definicion.de/epilepsia/S>.

⁵ Ibid.

⁶ CAMPOS CASTELLO, J. y CAMPOS SOLER, S. Neuropsicología y epilepsia. Revista Neurocirugía. 2004

Según estos autores, la evaluación de los problemas cognitivos intercríticos de los epilépticos, de todas las causas, demuestra que un 14% de todos los niños se afectan por retraso mental. Sin embargo, la epilepsia en la infancia comporta una serie de síndromes con tendencia a la autolimitación en muchos casos, y el grado de afectación cognitiva depende, por tanto, de los factores etiológicos causales, de la edad de inicio –cuanto más precoz, peor–, de la duración y de la frecuencia de las crisis en la fase activa, entre otros hechos. Hoy día se puede predecir, en algunas formas de epilepsia, la afectación o normalidad de las funciones cognitivas

De otra parte y según anotaciones en EPILEPSIA⁷, 1 de cada 5 niños con epilepsia tiene dificultades en sus aprendizajes, debido a su retraso mental o a otros factores. De hecho, se ha referido en los niños con epilepsia; retraso en el desarrollo del lenguaje, defectos en la lectoescritura, deficiente coordinación visomotora, poca fluidez de pensamiento, baja atención, regular habilidad matemática, fluctuaciones en el rendimiento, y mala memoria visual y visoespacial.

Los factores que influyen en el niño con epilepsia para que evolucione con estas deficiencias y con trastornos en su desarrollo psicomotor son, entre otros, factores etiológicos que explican que las epilepsias idiopáticas con llevan menos riesgo de deficiencias psicomotoras que las criptogénicas y, estas, menos que las sintomáticas. Es decir, que las epilepsias producidas por lesiones cerebrales demostrables mediante la exploración física (facomatosis, cromosomopatías) o con pruebas complementarias (malformaciones cerebrales, atrofia cerebral post-isquemia, enfermedad mitocondrial, defectos de migración neuronal, fenilcetonuria, etc.), suelen estar ligadas a deficiencias.

3.1.3 La rehabilitación biopsicosocial y aptitudinal de pacientes con epilepsia. El estado biopsicosocial es el verdadero determinante (responsable) para una calidad de vida digna. Este estado biopsicosocial es complejamente multifactorial e involucra la familia, la comunidad e incide sobre todas las formas de instrucción y educación. Esto se afirma en la revista Medicina⁸

A lo anterior se agrega que en personas con epilepsia, la cultura, entendida como la manera de ser de un pueblo, ha discriminado fuertemente a estas personas que sufren las secuelas sociales de esta entidad. La sobreprotección, la dependencia, la falta de acceso a la rehabilitación, el rechazo y la precariedad de oportunidades, han sido los indicadores más significativos en este aspecto.

En este documento se afirma que del 20 al 30% de las personas con epilepsia tienen algún grado de retardo en su aprendizaje o padecen de un Síndrome Epiléptico (Lennox Gastaut, West, Otahara,

⁷ EPILEPSIA. <http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/0500/500.ASP>

⁸ REVISTA MEDICINA. Una institución medico-educativa para rehabilitación de personas con epilepsia. Vol.31 Bogotá D.C., septiembre 2009

otros) A este grupo de personas está dirigida la labor rehabilitadora y educativa de la fundación Instituto Neurológico de Rehabilitación de personas con epilepsia “FIRE” en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia).

3.2 MARCO LEGAL PARA LA EPILEPSIA EN COLOMBIA

La Constitución Política colombiana en sus artículos 13, 47, 54 y 68 establece la obligación del Estado de proteger a los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, es decir, a las personas discapacitadas, entre los cuales se puede ubicar a aquellas que padecen epilepsia.

En 1997 el Congreso Nacional promulga la Ley 361 de 1997 por la cual se establecen mecanismos de integración social para las personas con limitaciones.

El Congreso Nacional promulga en el 2007 la Ley 1145 por la cual se crea el SISTEMA NACIONAL DE DISCAPACIDAD, con el cual se pone en funcionamiento lo establecido en el documento CONPES 80 de 2004 que define la política pública de discapacidad que será coordinada por el Ministerio de la Protección Social.

Por último, La ley 1414 de 2010, impulsada principalmente por el doctor Jaime Fandiño Franky establece medidas especiales de protección para las personas que padecen epilepsia, destacando que en ella la Fundación centro colombiano de epilepsia y enfermedades neurológicas (antes Liga Colombiana contra la Epilepsia) asume un protagonismo importante El párrafo del artículo 11 de esta Ley considera al FIRE para coordinar acciones con el Ministerio de la Protección Social la realización de estudios científicos que contribuyan a la prevención y control de la epilepsia en Colombia.

Lo anteriormente expuesto demuestra ampliamente que los pacientes con epilepsia se encuentran debidamente protegidos por la legislación colombiana y avala las actividades de rehabilitación y atención integral que desarrolla la Fundación Instituto de Rehabilitación de personas con epilepsia FIRE en la ciudad de Cartagena.

3.3 LA FUNDACIÓN INSTITUTO DE REHABILITACION DE PERSONAS CON EPILEPSIA “FIRE”

3.3.1 Reseña histórica. Abrió sus puertas en 1975 en la ciudad de Cartagena de Indias, con el ánimo de desarrollar técnicas de pedagogía especial y rehabilitación neuropsicológica de pacientes alumnos y no simplemente personas con retardo mental.

El FIRE cuenta con personería jurídica y las licencias respectivas, e imparte educación personalizada con una metodología sistemática e individualizada que rehabilita a personas con epilepsia de manea integral, basada en una investigación propia para cada alumno-paciente de sus fallas cognitivas y del lenguaje. Con la ayuda de la neuropsicología que descubren zonas comprometidas del cerebro y así poder brindar programas de formación integral a las personas cuya epilepsia es causa de deficiencias en el aprendizaje debido a disturbio en la función y maduración cerebrales. Así se contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de estas personas.⁹

El equipo inter y multidisciplinario tiene un grupo de trabajo sólido y unificado con psicólogo, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, neuropsicóloga, educadores especiales, trabajador social junto a un estrecho lazo con neurología, neurofisiología y neurocirugía, dado que muchos niños y adultos son operados de epilepsia y requieren un programa especial.

3.3.2 Objetivo del FIRE. El objetivo primordial del FIRE es brindar una formación Integral a las personas cuya epilepsia les causa deficiencias en el aprendizaje o tienen disturbios en la maduración cerebral y así contribuir al mejoramiento de su calidad de vida.

3.3.3 Programas de rehabilitación. El FIRE cumple su objetivo principal a través de los siguientes programas ¹⁰

- Integración,
- Nivelación
- Hogar clínica
- Talleres dirigidos:
 - Pre-vocacional
 - Vocacional
- Famiempresas
- Cita conjunta de rehabilitación (CCR)
- Grupo de rehabilitación

⁹ REVISTA MEDICINA. Institución médico-educativa para rehabilitación de personas con epilepsia
<http://www.encolombia.com/medicina/academedia/Academ310309/Unainstitucionmedicoeducativa1..htm>

3.3.4 ESTRUCTURA INTEGRADA DEL AREA CIENTIFICA Y DE REHABILITACION DEL FIRE



GRAFICA 1. Integración del equipo interdisciplinario que interviene en el proceso de rehabilitación de pacientes alumnos con epilepsia.

Esta estructura muestra a las claras la forma como se integran alrededor del sujeto principal del programa – el paciente alumno en el aula de formación - todo un equipo interdisciplinario que permanentemente está a su disposición para atender sus necesidades y requerimientos de carácter neurológico, psicológico y de rehabilitación física, así como en sus proyecciones de desarrollo educativo y de adaptación a la vida laboral. En este sentido la heterogeneidad de este equipo es una garantía plena de que los jóvenes y adultos que sufren de epilepsia y asisten al FIRE para su rehabilitación cuentan con servicios integrados de intención que quizá otras instituciones similares de la ciudad no estarían en capacidad de brindarles.

4. LA FAMIEMPRESA, PROGRAMA BANDERA DEL FIRE

4.1 DEFINICION DE “FAMIEMPRESA”

Siendo el FIRE una entidad sin ánimo de lucro de carácter formativo que busca cada día mejorar la calidad de vida de las personas con epilepsia, dentro de los programas de rehabilitación se ha diseñado el que se conoce con el nombre de **FAMIEMPRESA**, la cual se define como una unidad

productiva o microempresa familiar en la cual la mano de obra es aportada por miembros de la familia, incluyendo a los pacientes alumnos en proceso de rehabilitación.

El programa es entendido como la acción de emprendimiento permanente para que la familia pueda reproducirse y sobrevivir en un medio generalmente en condiciones de desventaja, pero cuyo principal capital es la capacidad de trabajo de sus miembros, su esfuerzo para mantenerse a pesar de múltiples diversidades y su necesidad de encontrar alternativas y oportunidades para una mayor retribución en su ingreso y calidad de vida en su propio ámbito rural.

4.2 RESEÑA HISTORICA

En el 2007 se creó el programa **FAMIEMPRESA**, bandera de la educación especial del FIRE. Se abrieron así las puertas a una mejor forma de vida de 8 pacientes alumnos, 6 con diagnóstico médico de Epilepsia y 2 con cirugía de Epilepsia, todos ellos con diagnósticos definidos por el equipo de rehabilitación: retardo mental moderado y leve, pacientes con trastornos del lenguaje, no hay problemas de limitación física, pero si hay problemas de motricidad fina y por ende retraso moderado-leve en el aprendizaje.

Estos criterios de valoración permitieron identificar las deficiencias, potencialidades y los intereses del paciente alumno (modelos pedagógicos de Vygotsky, Dewey, Skinner, Bruner, Piaget). Paralelo a estos resultados se hicieron entrevistas a los padres de familias para mirar sus intereses y explicarles el trabajo a seguir conjuntamente con sus hijos.

En esta formación laboral propia a desarrollar en los talleres se considera importante atender la base de dos estadios: uno que se podrá determinar cómo pre laboral o de simple iniciación y un segundo estadio propiamente de aprendizaje. En estos dos grados o estadios deberá compaginarse la teoría con la práctica, sin dejar de lado el recordar y repasar cuanto se ha venido aprendiendo a través de la formación escolar a fin de que esas enseñanzas al no ser repasadas puedan olvidarse.

4.3 OJETIVO GENERAL

Desarrollar facultades Neuromotrices que le permitan identificarse vocacionalmente facilitando la formación personal y ocupacional al paciente alumno con Epilepsia mediante actividades pedagógicas, dinámicas que fortalezcan su integración al medio socio familiar y laboral convirtiéndolo en un ser productivo y funcional.

4.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desarrollar las potencialidades socio pedagógicas en el paciente alumno.

- promover el desarrollo de destrezas que le permitan responder adecuadamente a las exigencias y requerimientos de su cotidianidad (**auto cuidado**).
- Determinar el área de formación vocacional del paciente alumno teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades.
- Promover el desarrollo de habilidades psicomotrices que le ayuden al paciente alumno a adecuado desempeño en el ejercicio de manualidades.

4.5 INICIACION DEL PROGRAMA FAMIEMPRESA

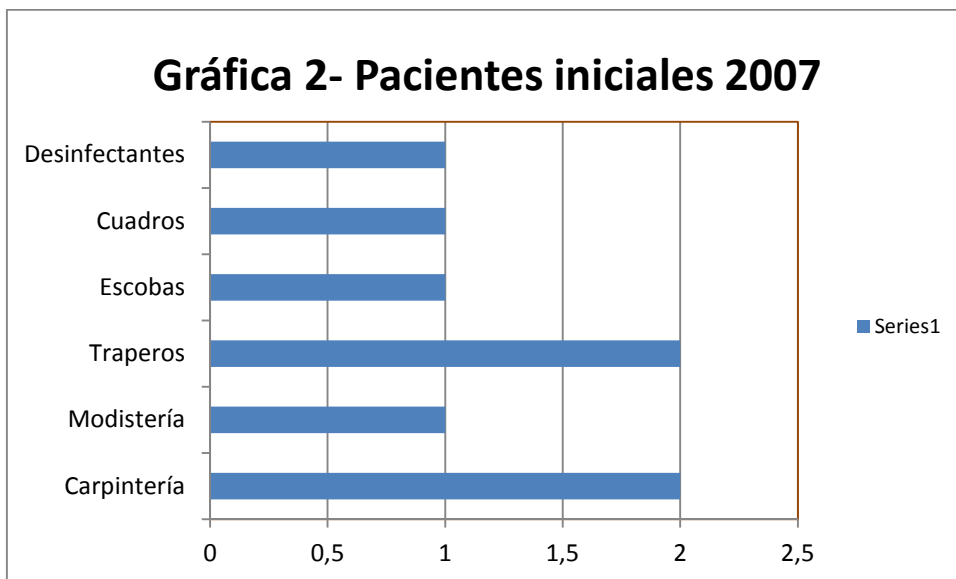
Con los 8 pacientes alumnos con Epilepsia y retardo mental que se vincularon inicialmente al programa (ver párrafo anterior), se desarrollaron las actividades que se muestran en el cuadro 1 a continuación.

TABLA 1. Actividades iniciales desarrolladas en el taller de rehabilitación (2007)

FORMACION IMPARTIDA	No. Alumnos	%	APRENDIZAJE LOGRADO
Carpintería	2	25.0	Utilización de herramientas elementales (martillo, clavos, serrucho, segueta, cinta métrica) Realización de cortes rectos, aplicar pinturas y, con ayuda, elaborar marcos para cuadros.
Modistería	1	12.5	Conocimiento y manejo de la máquina de coser, manejo de tijeras; costura básica (ropa deportiva – suéteres)
Traperos	2	25.0	Conocimiento del material, pasos para su elaboración
Escobas	1	12.5	Conocimiento del material, pasos para su elaboración
Cuadros	1	12.5	Conocimiento del material, técnicas
Desinfectantes	1	12.5	Conocimiento del material, pasos para su fabricación
Totales	8	100.0	

Fuente: estadísticas FIRE, 2007

De igual forma, a continuación, se muestra gráficamente el comportamiento de las primeras 6 especialidades con las cuales se iniciaron las actividades de rehabilitación laboral de los pacientes alumnos que se vincularon al aula-taller del FIRE. (Ver gráfica 2)



Fuente: Tabla 1.

Se observa en la tabla y en la gráfica anterior que las actividades sobresalientes fueron la elaboración de traperos y la carpintería (cada una con el 25% del total. El resto de oficios mostró una incipiente participación del 12.5% cada una (1 paciente alumno por especialidad).

Con los padres se trabajó entonces una etapa de sensibilización a través de talleres, charlas, entrevistas dando a conocer la problemática y proporcionando estrategias para estimular el aprendizaje de sus hijos. Este proceso se convierte en un eslabón para alcanzar su más alto nivel en la escala de la rehabilitación.

A este programa se vinculan instituciones reconocidas en nuestro país como el SENA apoyo fuerte para nuestro programa de carpintería, ampliándose las actividades en realización de artesanías manuales, y mecanizado en piezas de madera, a través de éstos, nuestros pacientes alumnos logran mayor destreza y habilidad en realización de marcos, arreglos de sillas y cortes más finos en madera. En el 2009 se incrementa la población con 3 alumnos más, el SENA continúa apoyando con otro programa de capacitación en belleza, en el cual participan los padres activamente con sus hijas aprendiendo manicure, pedicure y “blowers”.

Se vinculan otras instituciones como la Corporación Universitaria Rafael Núñez, colaborándonos con sus estudiantes de educación especial y la Universidad de Cartagena a través de una voluntaria profesional en economía y gestión de proyectos, quien colaboran en la formación de emprendimiento empresarial: cabe resaltar que esta voluntaria era madre de una de nuestras pacientes alumnas

5 RESULTADOS

5.1 EXPERIENCIAS 208-2011

Pasan los años y el programa Famiempresa continúa creciendo y expandiéndose hacia otras actividades que era factible desarrollar con los pacientes alumnos. Es así como en 2011 se vincularon 20 pacientes alumnos: 6 operados y 14 no operados. Logrando que la mayoría de ellos avanzaran en el proceso de fabricación y comercialización sus productos los cuales elaboran y venden con el apoyo de sus padres. De esta manera han encontrado una forma de financiar sus necesidades básicas para ellos y su núcleo familiar; entre estas necesidades encontramos: compra de medicamentos, alimentos básicos, utensilios de aseo personal, prendas de vestir y transporte para asistir a los controles médicos

Los padres de familia, junto con sus hijos, recibieron en 2011 formación de emprendimiento empresarial, con el fin de que ellos tomaran la decisión de apoyar definitivamente a sus hijos y acompañarlos en propósitos de emprender pequeños negocios en los cuales ellos puedan participar con sus habilidades y conocimientos en determinadas actividades productivas: lo más importante es despertar en los participante su capacidad y espíritu de emprendimiento y lograr la identificación de ideas de negocios factibles con miras a montar y fortalecer su microempresa en su comunidad. La metodología de aprendizaje adoptada, se basa en el modelo pedagógico de construcción de conocimientos a partir del aprendizaje individual y luego colectivo (en equipo)

Importante resaltar que la Famiempresa se preocupó por brindar apoyo formativo y de emprendimiento a los pacientes alumnos en actividades y oficios que pudieran estar al alcance de sus capacidades cognitivas y aptitudinales, así como a los padres de familias que se vincularon activamente al programa. Es de anotar que 4 de los 20 pacientes alumnos que iniciaron la formación no continuaron por diversas causas (25%) En la tabla 3 y gráfica correspondiente se muestra el avance que se logró con la inclusión de nuevos programas de formación.

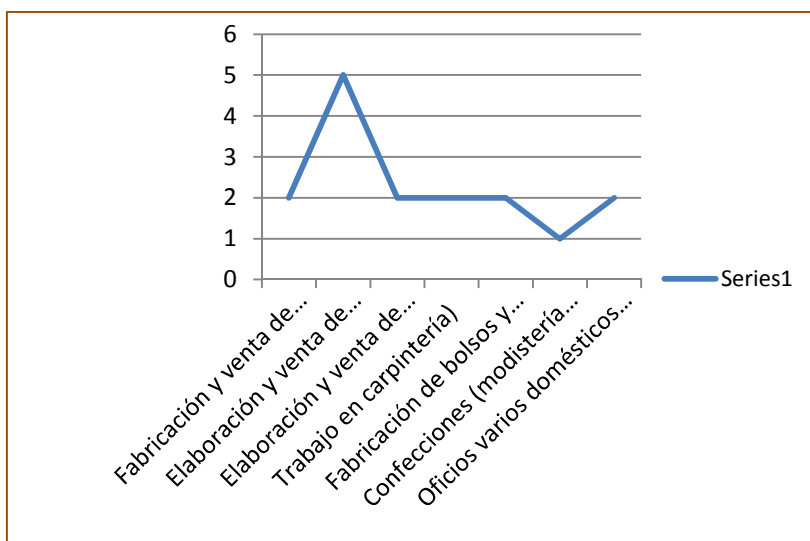
TABLA 2 – Número de negocios creados según actividades formativas 2011.

ACTIVIDADES Y OFICIOS	No. DE NEGOCIOS	%
Fabricación y venta de productos químicos (desinfectantes)	2	12,50
Elaboración y venta de traperos y escobas	5	31,25
Elaboración y venta de congelados (bolis)	2	12,50
Trabajo en carpintería)	2	12,50
Fabricación de bolsos y artesanías. Comercialización y venta de productos varios	2	12,50
Confecciones (modistería básica)	1	6,25
Oficios varios domésticos (apoyo en la casa)	2	12,50
TOTALES	16	100%

Fuente: Estadísticas FIRE, 2011

Según la información de la tabla anterior, la mayor actividad que desarrollaron en principio los pacientes alumnos fue la fabricación y venta de traperos con un 31.25%, la cual, sin duda alguna, han aprendido con mucha suficiencia logrando significativos niveles de venta no solo en la comunidad del FIRE sino en su entorno social y familiar y en algunos puntos comerciales de la ciudad. Cada uno de las 10 actividades restantes fueron realizadas por 2 pacientes (12,5% cada una, a excepción de la modistería con un 6.25%.

GRÁFICA 3. Distribución de oficios y actividades productivas – 2011



Fuente: Tabla 2

5.2 LOGROS ALCANZADOS EN 2012

5.2.1 Rehabilitación laboral y formación para el trabajo. La realidad del programa FAMIEMPRESA muestra hoy los grandes avances que se han logrado en el cumplimiento de sus objetivos básicos. Hoy se puede mostrar con orgullo y satisfacción cómo los pacientes alumnos y los padres de familia se han vinculado con entusiasmo a las actividades de capacitación y organización de pequeños negocios que en estos momentos muestran cifras alentadoras que motivan a sus directivos y promotores a continuar esta plausible labor.

En 2012 se continuó con la formación de los 16 pacientes alumnos en diferentes actividades productivas y en emprendimiento y creación de pequeños negocios con el resultado de que varios de ellos recibieron formación en más de una actividad. La tabla 4 muestra el número de capacitaciones impartidas a estos alumnos.

TABLA 3 – Capacitaciones impartidas en 2012

Actividad formativa	Cantidad	%
Elaboración de productos químicos (desinfectantes, tratamiento capilar, y otros)	8	12,50
Elaboración de traperos, escobas, recogedor de basura y limpia-techos:	10	15,63
Elaboración de jugos, bolis y hielo	9	14,06
Elaboración de tejidos a mano y con aguja (bolsos, mochilas y otros)	6	9,38
Carpintería, ayudante en taller de carpintería: 2 (integrados)	2	3,13
Elaboración de artesanía en madera y material didáctico	8	12,50
Elaboración de empanadas y deditos	3	4,69
Modistería básica:	2	3,13
Elaboración de cubre lechos y tapetes:	3	4,69

Elaboración de sandalias:	3	4,69
Elaboración de tintos:	1	1,56
Lava-carros (oficios varios)	1	1,56
Elaboración de comidas rápidas (carne asada y bollo)	1	1,56
Realización de actividades de la vida diaria (integrados):	3	4,69
Cuidador de niños	1	1,56
Con hogares (casada con hijo)	3	4,69
TOTALES	64	100,00

En la tabla anterior se observa que la fabricación de traperos, escobas y otros artefactos de aseo ha tenido un incremento importante, participando con el 15.69% del total de la formación. Le sigue la elaboración de bolis y otros productos congelados en hielo (el 14.06% y luego la fabricación de productos químicos (desinfectantes principalmente) y la elaboración de artesanías en madera, cada una con el 12.50%. Aunque el resto de actividades no tuvieron una alta participación, sí fue importante los resultados que se lograron con los pacientes alumnos capacitados. La grafica 4 muestra igualmente la distribución de estas capacitaciones, según los datos de la tabla 4.



5.2.2 Pacientes alumnos integrados a la vida laboral La FAMIEMPESA presenta con orgullo, a

A continuación se presenta la información de los negocios que en estos momentos se ha logrado consolidar con alumnos pacientes capacitados en diferentes actividades productivas y formados en emprendimiento empresarial junto con sus padres y otros familiares. Estos micronegocios son evidencias ciertas de lo que es posible lograr con personas que, padeciendo problemas de epilepsia, son capaces de integrarse a la sociedad y a la vida laboral mejorando su calidad de vida y la de sus familiares. La tabla y gráfica siguiente muestra esta importante realidad.

TABLA 4 – Pacientes alumnos con negocios propios y actividades independientes.

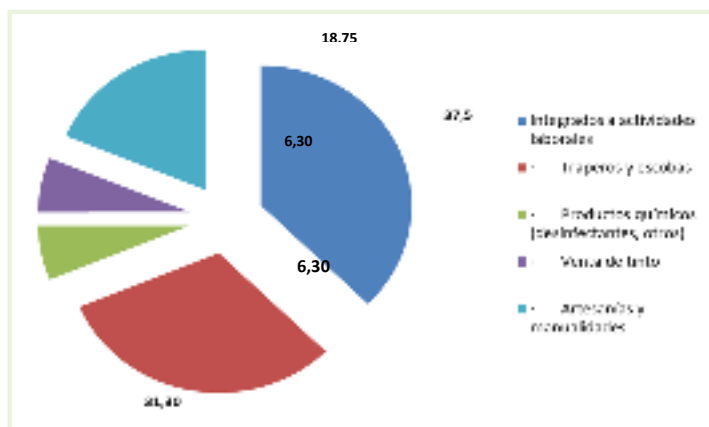
Situación actual de pacientes alumnos	Cantidad	%
Integrados a actividades laborales	6	37.5
Con negocios propios en sus casas:		
• Traperos y escobas	5	31.30
• Productos químicos (desinfectantes, otros)	1	6.30
• Venta de tinto	1	6.30
• Artesanías y manualidades	3	18.75
TOTALES	16	100.0

Fuente: Estadísticas FIRE 2012

A estos resultados se agrega que 6 pacientes alumnos ya formados trabajan en actividades independientes, es decir, tienen sus propios negocios y reciben asesoría y seguimiento en aspectos técnicos y de organización empresarial.

Debe anotarse que los alumnos pacientes que están integrados a diferentes actividades laborales o al hogar, en su tiempo libre elaboran y comercializan productos cuyo aprendizaje lograron con la capacitación que recibieron en el aula taller de la FAMIEMPESA (ejemplo, artesanías en madera y otros materiales, manualidades, otros) los programas en que fueron capacitados.

GRAFICA 5 – Participación de pacientes alumnos en la creación de negocios



5.3 EL PRESENTE

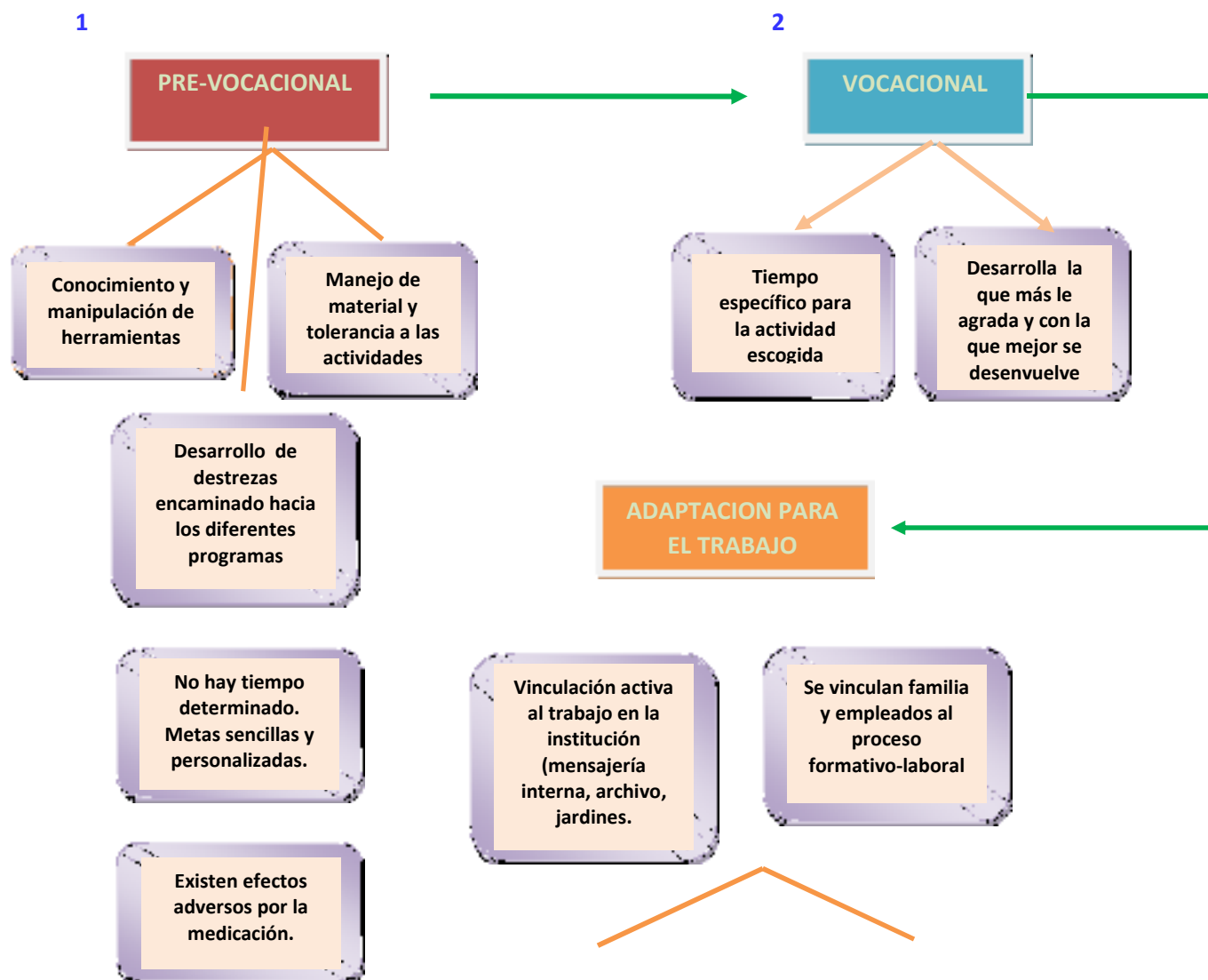
5.3.1 Actividades de formación

- **Capacitación laboral.** Para el presente año se vincularon 13 pacientes alumnos se encontraban en la etapa pre vocacional. Quienes actualmente reciben capacitación en la elaboración de artesanías con materiales reciclados (papel, cartón, icopor, otros). Los resultados que se están logrando son realmente sorprendentes: elaboración de floreros, alcancías, globos decorados y otros productos que posteriormente podrán comercializar para generar ingresos propios.
- **Formación en emprendimiento y organización de Famiempresas.** También se ha continuado con la capacitación de los padres de familia de estos jóvenes y otros miembros de la misma para dotarlos de conocimientos y habilidades empresariales para apoyar a sus hijos en la gestión de comercialización y venta de sus productos. Actualmente asisten 7 de estos padres y el resto lo hace en forma esporádica, pero siempre con la intención de respaldar a

5.3.2 El marco pedagógico del FIRE y de su programa Famiempresa. Como Es sabido, el FIRE

Se creó con el fin de rehabilitar personas con epilepsias y trastornos de aprendizaje y otras dificultades psíquicas. Desde y comienzo se elaboró un programa avalado por la Fundación Centro Colombiano de Enfermedades neurológicas (antigua Liga Colombiana contra la epilepsia) cuya filosofía ha sido que las personas con epilepsia no pueden formar parte de otros programas de educación especial porque son pacientes alumnos.

En la gráfica 6 se muestra en forma esquematizada el Programa de Rehabilitación la institución ha titulado **TALLERES DIRIGIDOS FIRE** en un proceso científico-técnico que abarca 3 etapas que los pacientes alumnos cumplen hasta cumplir el objetivo principal como es el de convertirse en personas capacitadas laboralmente y vinculadas a actividades económicas producto de su capacitación técnica y al mejoramiento de su calidad de vida social y familiar.



GRAFICA 6 – Modelo educativo “Talleres protegidos del FIRE”

5.3.3 Plan de estudios de la famiempresa. Desde sus inicios este programa va dirigido a niños, adolescentes y adultos con Epilepsia y retardo mental desde los 12 años en adelante.

Habida consideración de que los niveles cognitivos y de aprendizaje en destrezas y habilidades, así como en las reacciones y comportamientos psicosociales, emotivas y afectivas de los pacientes alumnos con epilepsia no se enmarcan dentro del esquema lógico de la educación normal o formal organizado por niveles académicos (preescolar, primaria, secundaria) el programa pretende:

- ✓ Brindar al **deficiente** una preparación laboral en todos los aspectos, para que pueda vivir como los demás seres, de una manera simple, libre y autentica.
- ✓ Realizar la formación laboral se a través de secciones o cursos adecuados por los que pasará el paciente alumno durante varios años según su capacidad cognitiva y el desarrollo e habilidades y destrezas antes de abandonar la institución. Tras ese adiestramiento metódico y progresivo abandona la institución con previsión de futuro, pudiendo ocupar un puesto dentro de la sociedad.

5.3.4 Actividades para la integración social, deportiva y cultural. La famiempresa se preocupa no solo por la rehabilitación laboral de sus pacientes alumnos sino por su desarrollo integral para interactuar en la comunidad. Es así como los jóvenes participan en frecuentemente en actividades deportivas y culturales que se realizan en la ciudad (por ejemplo) las Olimpiadas FIDES que se llevaron a cabo en 2011), visitas a sitios históricos, paseos de recreación e integración.

Se destaca en estas actividades la visita que en 2012 realizaron las candidatas al Concurso Nacional de la Belleza, cuando los alumnos tuvieron la oportunidad de disfrutar de un rato de esparcimiento y compartieron momentos agradables con las asistentes. (Ver registro fotográfico)

6. CONCLUSIONES

- Quedó ampliamente demostrado que el programa de rehabilitación y adaptación al trabajo de pacientes alumnos que padecen epilepsia denominado FAMIEMPRESA es un modelo educativo que brinda a estas personas la oportunidad de adquirir herramientas básicas para incorporarse a una vida normal en su entorno social y afectivo y de generar ingresos para mejorar su calidad de vida y el de su núcleo familiar.
- El registro fotográfico que se anexa a este documento muestra con claridad cómo personas que sufren de discapacidades mentales, psicológicas y físicas son capaces de realizar actividades productivas y de elaborar valiosos trabajos en diferentes pareas como la carpintería, la artesanía, las confecciones, tejidos; de aprender a preparar alimentos de calidad y otros, a

desempeñarse en oficios y actividades de trabajo, como aquellos que realizan sus prácticas en la institución.

- Según Córdoba S. y/o¹¹ el FIRE no ha necesitado de la financiación estatal para desarrollar su labor científica y social. Las fuentes económicas que financian el programa FAMIEMPRESA provienen del presupuesto propio de la institución: Fundación Centro Colombiano de Epilepsia y Enfermedades Neurológicas - FIRE que es aprobado por su Junta Directiva, ayuda del Instituto Nacional de Neurocirugía, donaciones de particulares y los modestos emolumentos, que cancelan los padres de familia y las becas que otorgan algunas empresas a hijos de sus trabajadores.
- Los resultados obtenidos por la FAMIEMPRESA comprueban que el esfuerzo conjunto entre la institución FIRE, el equipo interdisciplinario y los padres de familia hacen posible que se haya podido alcanzar los logros que hoy se muestran con orgullo y satisfacción.
- Se debe resaltar la importancia que para las personas que sufren epilepsia y disfuncionalidad cognitiva tiene la expedición de la Ley 1414 de 2011, la cual busca proteger sus derechos como pacientes y como personas con capacidades de rehabilitación cognitiva y su inserción en la vida laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y CIBERGRAFICAS

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA. Revista Medicina. Volumen 32 No. 3. Bogotá, D. C., septiembre 2009

CAMPOS CASTELLO, J. y CAMPOS SOLER, S. Neuropsicología y epilepsia. Revista Neurocirugía. 2004

CONSTITUCION POLITICA DE 1991

CORDOBA s. psc., SALAS, L. psc. Y/o. Una institución médico-educativa para rehabilitación de personas con epilepsia. Revista MEDICINA. Vol. 3 No. 31. Bogotá, D. c., septiembre 2009

DANE. Mercado laboral. Mayo 2013

LEY 1414 DE 2010 – Medidas especiales de protección para las personas con epilepsia

DECRETO 1860 de 1994 – El Proyecto Educativo Institucional PEI

DECRETO 361 DE 1997 – Ley de las personas discapacitadas en Colombia

DEFINICION DE EPILEPSIA. <http://definicion.de/epilepsia/S>.

EPILEPSIA. <http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/0500/500.ASP>

¹¹ CORDOBA, S. y/o, REVISTA MEDICINA. p.194

Ley 1145 de 2007 por la cual se crea el SISTEMA NACIONAL DE DISCAPACIDAD

Ley 1414 de 2011 – Ley de protección de personas con epilepsia

MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología de la Investigación Científica. 3ª Edición. Mc Graw Hill. Bogotá D.C. 1988

4. NOTICIAS (OBITUARIOS)



La Academia Nacional de Medicina y EL FIRE Lamentan el fallecimiento de su Expresidente y Académico Honorario

DR. GILBERTO RUEDA PÉREZ

Ocurrido en la mañana del 28 de abril de 2023

Nacido en Ibagué, el 15 de noviembre de 1927. Hizo sus estudios de secundaria en el Colegio de San Bartolomé, La Merced, en Bogotá. Estudió Medicina en la Universidad Nacional, (1952). Posteriormente en 1953, realiza su residencia en cirugía general en Ravenswood Hospital y su residencia en cirugía de Tórax en Oak Forest Hospital. El Dr. Rueda se desempeñó como asistente de Tisiología en la Universidad Nacional, también como profesor asistente de cirugía, Jefe del Departamento de Endoscopia del Hospital San Juan de Dios, jefe del Departamento Quirúrgico y del Departamento de Servicios Ambulatorios en el Hospital Santa Clara, del cual también fue su director; jefe del Servicio de Cirugía de Tórax en la Clínica de Marly. Dirigió también el Hospital San Carlos. Entre sus membresías están la de Regente para Colombia del American College of Chest Physicians, Presidente del Consejo Superior de Instituciones Médica, CONSIMED, Asesor del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, Presidente de la sociedad Bolivariana de Neumología, de la Sociedad Americana de Quimioterapia de la Tuberculosis, etc. Siendo presidente de la Sociedad Colombiana de Tisiología, en 1966, ingresa a la Academia

Nacional de Medicina como Miembro Asociado; rápidamente ascendió a Miembro Correspondiente (1967) y se posesionó como Miembro de Número en 1973. Perteneció a varias juntas directivas, y entre 1994 y 1998 asumió la presidencia de la Academia, fue nombrado Miembro Honorario y Académico Ejemplar. Recibió numerosas condecoraciones, entre ellas la Medalla Cívica al Mérito Asistencial Jorge Bejarano, Medalla de Honor de la Liga Antituberculosa, Escudo de Oro de la Orden de Santa Clara, Medalla Cruz de Esculapio de la Federación Médica Colombiana. Tiene en sus registros más de 300 publicaciones, incluidas las de carácter científico.

La Junta Directiva lamenta profundamente su fallecimiento. Hace llegar a su familia su más sentido pésame y en su memoria el **Bastón de Oro** en honor a una vida.

In Memoriam: Dr. Juhn Atsushi Wada



Juhn Atsushi Wada, O.C., M.D., Med.Sc.D., F.A.A.N., F.R.C.P.(C), D.Sc. h.c.

1924 - 2023

It is with great sadness that we share the news of the death of Dr. Juhn Wada, Professor Emeritus in the Department of Psychiatry and Neurosciences at the University of British Columbia (UBC), at his home in Vancouver, Canada. He was Co-founder of the Canadian League Against Epilepsy (CLAE) and President of the CLAE from 1977 to 1979. He had just celebrated his 99th birthday.

Dr. Juhn Wada

Dr. Wada was born in Tokyo in 1924. He earned his M.D. from Hokkaido Imperial University in Sapporo at 22 and his Med.Sc.D. at 26, becoming an Assistant Professor of Neurology and Psychiatry a year later in 1951. Leaving post-war Japan, he joined the University of Minnesota in 1954 and then the Montreal Neurological Institute (MNI) in 1955. Though he had always

expected to return to Japan, he joined the Medical Faculty at UBC in 1956, where he would remain through to his retirement in 1994.

As a young clinician researcher at Hokkaido University, he devised a technique to determine hemisphere dominance for speech. This involved the injection of barbiturate into the carotid artery, anesthetizing one hemisphere of the brain. This procedure, which became known as the Wada test, was further refined to assess memory during his time at the MNI and became the gold standard to assess hemisphere dominance for language and memory. It is still performed at many centres. The Wada test made an appearance in an episode of CBC's *The Nature of Things* and in the American television show *Grey's Anatomy*.

Dr. Wada was the quintessential clinician scientist. He established the Adult Epilepsy Program at UBC; and together with his neurosurgical colleague Dr. Gordon Thompson, established the Epilepsy Surgery Program. He was much loved by his patients, many of whom he followed for many years. Dr. Wada's contribution to medical science included the publication of 323 peer reviewed papers and 11 medical text books that he edited, together with countless lectures he delivered. He established a research laboratory to assess basic mechanisms of epilepsy, including kindling. He taught medical students and post-graduate residents/fellows from all over the world, who would go on to become successful scientists in epilepsy and neuroscience. He would remain close friends with many of them.

Dr. Wada was President of the American Clinical Neurophysiology Society (1985) and President of the American Epilepsy Society (1989). He was honoured by his medical colleagues with numerous awards including the CLAE Wilder Penfield Gold Medal Award (1988, 2007), AES Founders Award (1998), ACNS Herbert Jasper Award (2001), and the Lifetime Achievement Award (2013) from the International League Against Epilepsy and International Bureau for Epilepsy. He received a Doctor of Science, honoris causa, by UBC (2003), and the Queen Elizabeth II Golden Jubilee Medal (2002) and Diamond Jubilee Medal (2012). He was inducted into the VGH-UBC Hospital Hall of Honour in 2019. Dr. Wada was named an Officer of the Order of Canada (1992) and received the Order of the Sacred Treasure from the Emperor and Empress of Japan (1995).

On a personal note, we had the great privilege of training under Dr. Wada; but it has been an even greater privilege to have been able to have lunch with him every few months following his retirement. He had kept up with epilepsy literature and was always interested to learn of advances in the epilepsy clinic. Our greatest delight, however, was when Dr. Wada would share stories: of his early experience in Japan or his time in the US and at the MNI, or of his sabbatical in Marseilles. It was this sabbatical which resulted in an Aristotelian trigger, as he would put it, for him an unleashing of artistic expression through painting, the creation of his lovely back garden, and the trials and tribulations of learning the piano at 90. Some of you may recognize his paintings in the cards he sent, or the maple leaf, his signature included with his correspondence. Latterly, we have gotten to know his daughter Eileen and his son Kent.

The recent establishment of the Dr. Juhn Wada Lecture at the annual meeting of the CLAE was greatly appreciated by Dr. Wada and his family. We will continue to honour his legacy.

