

# UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE

SERVICIOS DE SALUD SOSTENIBLES

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN DE FACTORES RESPONSABLES DEL COSTO EN EL  
MANEJO DEL PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO Y DE SU  
EFECTIVIDAD, EN EL HOSPITAL RAFAEL ÁNGEL CALDERÓN  
GUARDIA EN EL AÑO 2004

Elaborado por:

Dr. HÉCTOR TORRES RODRÍGUEZ

Tutor:

Msc. MARCO SEGURA QUESADA

2006

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
<b>CAPITULO I MARCO CONTEXTUAL</b>	
1.1 Antecedentes.....	9
1.1.1 Contexto Internacional.....	9
1.1.1.1 Métodos de costos.....	10
1.1.1.2 Cirugía de epilepsia, una opción Terapéutica .....	14
1.1.1.3 Epilepsias tratables mediante cirugía.....	15
1.1.2 Contexto Nacional.....	17
1.1.2.1 Lineamientos institucionales para el manejo del paciente epiléptico.....	18
1.1.3 Contexto Hospital Dr. R.A. Calderón Guardia.....	19
1.2 Justificación.....	21
1.3 Delimitación y formulación del problema.....	23
1.3.1 Delimitación del problema.....	23
1.3.2 Definición del problema.....	23
1.3.3 Formulación del problema.....	24
1.3.4 Objetivos.....	25
<b>CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>26</b>
2.1 Epidemiología.....	28
2.1.1 Prevalencia.....	29
2.1.2 Incidencia.....	30
2.2 Costos.....	30
2.2.1 Estudios costo efectividad.....	32
2.3 Crisis Epilépticas.....	36

2.3.1	Clasificación de las crisis epilépticas.....	36
2.3.2	Diagnostico diferencial.....	39
2.4	Tratamiento quirúrgico de la epilepsia.....	41
2.4.1	Determinación de candidatos para cirugía de epilepsia.....	41
2.4.2	Epilepsias tratables mediante cirugía.....	44
2.4.3	Nuevas técnicas e indicaciones.....	48
2.4.4	Complicaciones y resultados.....	50
2.4.5	Escala de Engel.....	52
2.5	Conceptos farmacológicos básicos.....	53

### **CAPITULO 3 MARCO METODOLÓGICO**

3.1	Tipo de investigación y área de estudio.....	57
3.1.1	Tipo de Investigación.....	57
3.1.2	Área de estudio.....	57
3.2	Sujetos y fuentes de información.....	58
3.2.1	Sujetos.....	58
3.2.2	Fuentes de Información.....	58
3.3	Selección de la muestra.....	59
3.4	Tamaño de la muestra.....	59
3.5	Métodos de muestreo.....	62
3.6	Técnicas e instrumentos.....	63
3.6.1	Criterios de selección.....	63
3.6.2	Instrumento de recolección de datos.....	63
3.7	Descripción y relación de las variables.....	64
3.8	Cuadro de variables e indicadores.....	65
3.9	Cronograma de Actividades.....	69
3.10	Plan de tabulación y análisis de la información.....	71

### **CAPITULO 4 RESULTADOS..... 72**

4.1	Variables demográficas.....	72
4.1.1	Edad.....	72
4.1.2	Sexo.....	74
4.1.3	Procedencia.....	75

4.1.4 Nivel educativo.....	76
4.1.5 Trabajo actual.....	77
4.2 Variables Epidemiológicas.....	79
4.2.1 Edad de Inicio de la epilepsia.....	79
4.2.2 Antecedentes clínicos.....	80
4.2.3 Tipo de crisis.....	82
4.2.4 Estudios diagnósticos realizados.....	83
4.3 Variables de costos.....	84
4.3.1 Costos de hospitalización por epilepsia.....	84
4.3.2 Costos de incapacidad por epilepsia.....	86
4.3.3 Costo por número de consultas.....	88
4.3.4 Utilización de medicamentos.....	89
4.3.5 Costo anual por medicamentos.....	92
4.3.6 Costos por consultas al Servicio de Emergencias.....	94
4.4 Análisis de Costos.....	95
4.4.1 Estimación del costo actual del tratamiento médico del paciente epiléptico refractario.....	95
4.4.2 Estimación del costo de una cirugía de un paciente epiléptico refractario.....	96
4.4.3 Estudio comparativo de costos del tratamiento del paciente epiléptico refractario.....	99
4.5 Formulación de costos en un escenario nacional.....	103
4.5.1 Costos por internamiento.....	104
4.5.2 Costos por incapacidad.....	104
4.5.3 Costos por consulta externa.....	105
4.5.4 Costo por medicamentos.....	105
4.5.5 Costos de posible cirugía.....	105
 CAPITULO 5 DISCUSIÓN.....	 110
 CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	 115
6.1 Conclusiones.....	115
6.2 Recomendaciones.....	120

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>122</b>
<b>APÉNDICES.....</b>	<b>129</b>
<b>1- Instrumento de recolección de datos .....</b>	<b>130</b>
<b>2- Tabla de costos de medicamentos anticonvulsivos .....</b>	<b>131</b>

# INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el gasto asociado al cuidado de la salud de la mayoría de los países se ha incrementado paulatinamente, siendo las enfermedades crónicas las responsables de una parte importante del mismo. Además del alto costo asociado, las enfermedades crónicas ejercen un efecto negativo sobre la vida laboral y social de las personas que las padecen, el cual podría disminuirse si se toman medidas encaminadas a mejorar la integración personal y funcional de estos pacientes en forma temprana.

La epilepsia es una enfermedad crónica, cuyo impacto económico repercute tanto sobre la sociedad como sobre la familia. Es uno de los trastornos neurológicos más comunes en el mundo, teniendo una prevalencia de 1 a 2 % de la población, debutando la mayoría en la infancia, y usualmente lográndose un buen control farmacológico y por consiguiente un buen pronóstico. Existen grandes avances con respecto al conocimiento y comprensión de esta patología, así como una gran cantidad de nuevas drogas antiepilépticas en las últimas décadas. Sin embargo este progreso en los cuidados en epilepsia ha llevado inevitablemente a un aumento en el costo del tratamiento.

Se conoce ampliamente que alrededor del 20% de los pacientes epilépticos no van a obtener un control satisfactorio de sus crisis con ninguno de los medicamentos hasta ahora disponibles, tanto en monoterapia como en politerapia<sup>1</sup>. Es importante el hecho de que existe un sub-registro de crisis convulsivas en la práctica diaria, así por ejemplo, en el caso de las crisis clínicas, hay un porcentaje significativo que pasan desapercibidas por las personas que rodean al paciente, y que producen un gran impacto en el individuo, como trastornos de conducta, aprendizaje, etc. Además se dan otros problemas en el epiléptico de índole psicológico y social, que no siempre se resuelven en forma satisfactoria con tratamiento farmacológico, al no alcanzarse con este, un control óptimo, que le

---

<sup>1</sup> Engel, J.Jr and Shewmon, D.A (1993). Who should be considered a surgical candidate? In: Engel, J Jr (Ed) Surgical Treatment of the Epilepsies, Raven Press, New York, pp 23-34.

permita a la persona cumplir con las actividades de la vida diaria sin limitaciones importantes.

Hay que hacer un especial énfasis en lo que significa hablar del control óptimo de las crisis ya que para algunos pacientes el hecho de reducir el número de crisis en un 80 % puede ser suficiente, mientras que para otros, la presentación de una crisis convulsiva ocasional puede considerarse inaceptable, esto dependiendo a la situación laboral y personal de cada paciente. Esto puede llevar a considerar nuevas alternativas terapéuticas, como lo es la cirugía, la cual podría ser viable una vez agotados los medios farmacológicos disponibles y cumpliendo el paciente con los criterios de epilepsia refractaria.

Es importante, no prolongar por mucho tiempo los intentos terapéuticos ya que si estos son inefectivos y el paciente cumple claramente con criterios de refractariedad, la adición de un nuevo medicamento tendrá poca respuesta en el control de su problema convulsivo, y el paciente presentara mayor riesgo de deterioro de sus funciones cognitivas y sociales.

Para aquellos pacientes refractarios con tratamiento convencional, la cirugía podría ser una opción, talvez la única, para mejorar el control de las crisis y con ello la calidad de vida. Los candidatos a cirugía exigen una extensa evaluación para definir las diferentes estrategias y técnicas con que se abordará el problema. Es frecuente en nuestros países, que no se pueda avanzar en el manejo quirúrgico de los pacientes, no tanto por la carencia de equipos quirúrgicos bien preparados, sino por la falta de recursos técnicos necesarios en la evaluación pre , trans y post quirúrgica.

Hay que hacer notar, que en la mayoría de los pacientes, las técnicas de evaluación pre-quirúrgicas no invasivas, serán suficiente para aprobar o descartar la opción quirúrgica, si con ellas se logra determinar el proceso epileptogénico. De no tener la información suficiente, se hará necesaria la utilización de técnicas invasivas, las que aumentan los costos del estudio.

En los casos de pacientes epilépticos refractarios bien seleccionados, los beneficios de la cirugía, son claros y prometedores produciendo una disminución significativa, y a veces total, en el número de crisis, con la consiguiente mejoría en la calidad de vida. En nuestro país la casuística de los procedimientos quirúrgicos para epilepsia es aun muy baja. Se han realizado múltiples procedimientos, principalmente con respecto a lesionectomías y callosotomías, pero únicamente en el Hospital Nacional de Niños, se ha constituido una Unidad estandarizada para el tratamiento quirúrgico de la epilepsia en niños, a partir del año 2000.

El presente estudio pretende entonces determinar los costos directos del tratamiento del paciente epiléptico refractario, para una institución autónoma como es la Caja Costarricense del Seguro Social, con el fin de establecer las variables que intervienen en el costo de la atención del paciente epiléptico refractario, y proponer una alternativa de tratamiento no tradicional como lo es la cirugía de epilepsia, para muchos de estos pacientes. Dicho estudio se realizará en el Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia con la cooperación de los servicios de Neurología y Neurocirugía, evaluando la población en estudio por el periodo de tiempo de un año, comprendido entre enero y diciembre del 2004.



# CAPITULO 1

## MARCO CONTEXTUAL

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

La epilepsia tiene una prevalencia de 1 % de la población, debutando la mayoría en la infancia, con un buen control farmacológico y pronóstico<sup>2</sup>. En estudios publicados por el Centro de Investigación Bioestadística de España<sup>3</sup> en el año 2000, se afirma que “la prevalencia de epilepsia en España es del 8/1000 habitantes, con una incidencia alrededor de 30-50 nuevos casos/100.000 habitantes/año”. Por lo anterior, podemos por tanto deducir que en la actualidad hay unos 350.000 españoles diagnosticados de epilepsia crónica. De ellos, alrededor del 20% continúa sufriendo crisis epilépticas a pesar del tratamiento farmacológico que reciben. Asimismo se afirma que “el 75% del gasto generado por la epilepsia en España, se concentra en este grupo de pacientes”. Muchos de estos pacientes que sufren epilepsia refractaria al tratamiento médico podrían mejorar el control de sus crisis o curarse completamente mediante una intervención quirúrgica.

A pesar de que se ha escrito mucho acerca de diferentes aspectos de la epilepsia, la diversidad de conceptos y términos ha dificultado integrar adecuadamente toda esa dispersa información y no se tienen estudios epidemiológicos suficientemente grandes que permitan conocer realmente la incidencia (casos nuevos en una población) y prevalencia (casos existentes en una población en un momento dado) del problema. Las cifras varían considerablemente, pero una de las más conocidas es la de Kurland, quien reporta una prevalencia de 3.6 por mil habitantes y señala que no hay mucha diferencia en poblaciones de la ciudad o del campo. En la Ciudad de México se hizo un estudio epidemiológico en la

---

<sup>2</sup> Engel, J.Jr and Shewmon, D.A Who should be considered a surgical candidate? In: Engel, J Jr (Ed) Surgical Treatment of the Epilepsies, Raven Press, New York, 1993: 23-34.

<sup>3</sup> Centro de Investigación Bioestadística, GABA 2000. Análisis de Datos Epidemiológicos de la epilepsia en España. Primera Edición, Madrid: CIBEST, 1994: 80.

población escolar de la delegación de Tlalpan, encontrándose una prevalencia de 18.2 por mil habitantes a mediados de los años 80<sup>4</sup>.

La estimación es que entre el 1 y el 2% de la población mundial padece epilepsia, y que la frecuencia es más alta en países en vías de desarrollo debido al pobre saneamiento ambiental, que pone a la población en riesgo de más enfermedades infecciosas y parasitarias; a la dificultad para la atención de los embarazos y partos en muchas zonas del campo alejadas de los servicios médicos, lo que aumenta las posibilidades de daño cerebral al nacimiento, etc.

Alrededor de un 20 % de los epilépticos presentan crisis recurrentes pese al tratamiento con al menos tres fármacos anticonvulsivantes (FAC), adecuados según el tipo de epilepsia, a dosis máximas tolerables y por lo menos durante un año, lo cual se ha denominado, epilepsia refractaria o fármaco resistente<sup>5</sup>. Los efectos de las convulsiones repetitivas y de los FAC sobre un cerebro en desarrollo, repercuten negativamente en las capacidades cognitivas, conductual y emocional, aumentando incluso la mortalidad, por lo cual en muchos casos el tratamiento quirúrgico debe considerarse prontamente, ya que su efectividad ha sido demostrada, así como el favorable costo beneficio de los programas de cirugía de Epilepsia<sup>6</sup>.

#### 1.1.1.1 MÉTODOS DE COSTOS

La epilepsia es uno de los más comunes trastornos neurológicos en el mundo. Existen grandes avances con respecto al conocimiento y comprensión de esta patología en el pasado reciente, así como una gran cantidad de nuevas drogas antiepilépticas en la última década. Sin embargo, el progreso en los cuidados en epilepsia, ha llevado inevitablemente a un aumento en el costo.

---

<sup>4</sup> Jiménez, I. Preliminary report of the Colombian League against Epilepsy, Antioquia Branch at the National Congress of Epilepsy, Ibagué, Colombia, May, 1996: 17-19

<sup>5</sup> Engel, J.Jr and Shewmon, D.A Who should be considered a surgical candidate? In: Engel, J Jr (Ed) Surgical Treatment of the Epilepsies, Raven Press, New York, 1993: 23-34.

<sup>6</sup> Chaves, F, Parajeles, A. Cirugía de las Epilepsias. Neuroeje, 2000, Vol. 14, N<sup>o</sup> 1: 34-38.

Las nuevas drogas tienen una ventaja sobre las drogas convencionales en términos de tolerabilidad, seguridad y facilidad de administración, además permiten un mejor control de las crisis convulsivas en pacientes en que otros medicamentos no han funcionado, mejorando así la calidad de vida.

El costo de la epilepsia, se ha incrementado de forma más que significativa en los últimos años. El alto costo de las nuevas drogas antiepilépticas, el costo de la elaborada evaluación prequirúrgica y la cirugía cuentan como un gran componente del costo médico directo. El costo indirecto a la sociedad, es a través de la pérdida de la productividad o muerte prematura de estos pacientes, lo que es muchas veces mayor al costo directo.

La mayoría de los estudios publicados sobre aspectos económicos de la epilepsia, son estudios de costo de la enfermedad, apreciándose grandes variaciones entre ellos, no solo en el número y el tipo de costos que valoran, sino también en la perspectiva utilizada en los mismos, que depende generalmente del Modelo de Sistema de Salud existente en cada país. Asimismo, la evaluación económica puede ser realizada desde diferentes perspectivas o puntos de vista: paciente, proveedor de servicios, perspectiva social y económica, etc. Los estudios de costo de enfermedad, son estudios descriptivos en los que se cuantifican todos los costos generados por una entidad clínica, incluyendo los costos directos, los costos indirectos y los costos intangibles.

Thomas (2000)<sup>7</sup>, describe los resultados de diversos estudios económicos de la epilepsia realizados. Así, en 1975 en Los Estados Unidos de América, se estimó el costo nacional de la epilepsia en \$ 3.6 billones de dólares para un total de 2.1 millones de casos, lo que equivale a \$7,440 anual por paciente. Del monto total fueron asignados, \$ 1,150 (15%) por costos relacionados directamente al tratamiento y \$ 6,290 (85%) por costos indirectos relacionados al empleo. El costo de por vida en 1990, para todas las personas con aparición de epilepsia en ese año, fue estimado en \$ 3.0 billones de dólares. El costo por paciente fue de aproximadamente \$ 4,272

---

<sup>7</sup> Thomas SV. Money Matters in Epilepsy. *Neurol India*, 2000; 48: 322-329.

para pacientes con remisión después del diagnóstico inicial y tratamiento, y de \$ 138,602 para aquellos pacientes con epilepsia intratable.

En otro estudio longitudinal, publicado por Cockrell et al en 1994<sup>8</sup>, con respecto a los costos de la epilepsia en el Reino Unido, se determinó que el costo promedio inicial era de \$ 917 por paciente por año, con disminución después de 8 años de tratamiento a \$ 254 por paciente por año. El costo de pacientes con diagnóstico reciente de epilepsia en el Reino Unido en el primer año fue de \$ 27 millones de dólares. El total anual de epilepsia establecida en el Reino Unido fue estimado en \$ 2,895 millones de dólares, del cual el 69 % fue por costos indirectos (desempleo y mortalidad). El costo de epilepsia activa por paciente fue de aproximadamente \$ 6,251 y de epilepsia inactiva \$ 2,445 por paciente por año.

Estos estudios evidencian a la epilepsia como una enfermedad con un enorme costo económico a la sociedad, en donde el mayor componente es el costo indirecto por pérdida de la productividad. Con tratamiento efectivo 70% a 80% de los pacientes, pueden obtener control del problema y ser efectivamente rehabilitados, con ganancia económica positiva.

Si se considera el costo de la prevalencia de la epilepsia, las cifras referidas sobre el costo total por paciente son bastante dispares, sin embargo, la mayoría de los estudios coinciden en asignar un porcentaje superior a los costos indirectos, ya que la prevalencia de la epilepsia es mayor entre personas jóvenes y de edad media.

Los estudios realizados sobre el costo de la incidencia de la enfermedad son escasos. En un estudio publicado por Begley y Cols. en el año 2002<sup>9</sup>, se aprecia claramente la diferencia entre los costos generados por la epilepsia controlada y la epilepsia refractaria, de tal forma que, aunque el grupo de pacientes con epilepsia refractaria representaba solamente entre el 15% al 20 % de la población epiléptica, generaban el 50% del costo total de la misma.

---

<sup>8</sup> Cockrell OC, Hart YM, Sanders JWAS et al: The cost of epilepsy in United Kingdom: an estimation based on the results of two population-based-studies. *Epilepsy Res* 1994; 18: 249-260.

<sup>9</sup> Begley, C, Beghi, E. The Economic Cost of Epilepsy: A Review of the Literature. *Epilepsia*, 43 ( Suppl. 4 ) : 3-9 , 2002.

El amplio rango de resultados ofrecidos por estos estudios no se deriva simplemente de las diferentes formas de tratar la epilepsia en cada país, sino sobre todo, de la heterogeneidad de la metodología utilizada para su realización, respecto a los criterios de inclusión, los rangos de edad, los tipos de costos considerados, las tasas de descuento, etc. Por este motivo, la Comisión de Aspectos Económicos de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) ha establecido unas pautas económicas homogéneas que permitirán comparar diferentes alternativas en el cuidado de la epilepsia, incluso entre distintos países.

Si los costos y los efectos se miden en unidades monetarias, se realizará un **análisis costo beneficio**, con las limitaciones derivadas de traducir unidades de salud en términos monetarios. Cuando los efectos se miden en unidades clínicas habituales, se realiza un **análisis costo efectividad** que, al ser el que mas se adapta a la práctica médica, es el más utilizado. Una variedad de éste es el análisis **costo-utilidad**, en el que la unidad de efecto son los años de vida ajustados por calidad. Por último, el **análisis de minimización de costos** supone una efectividad idéntica entre las alternativas, limitándose a comparar sus costos.

En la mayor parte de los análisis de costo efectividad de los antiepilépticos, la reducción en el número de crisis suele ser la única medida de efectividad que se valora. Los efectos adversos del tratamiento y las pautas terapéuticas incómodas, pueden influir negativamente en la calidad de vida de las personas con epilepsia, aunque el grado de control de las crisis sea adecuado. La calidad de vida representa una definición mas amplia de efectividad y, al igual que el grado de control de las crisis, puede relacionarse con la utilización de recursos.

La cirugía es una de las tecnologías aplicadas al tratamiento de la epilepsia que más estudios costo efectividad ha motivado. El autor Keene<sup>10</sup> expuso que, aunque en un primer momento, la cirugía era más costosa que el tratamiento farmacológico, a largo plazo resultaba más eficiente.

---

<sup>10</sup> Keene, D., Ventureya E.G. Epilepsy Surgery for 5-18 year old patients. Childs Nerv Syst. 1999; 15: 52-55

### 1.1.1.2 CIRUGÍA DE EPILEPSIA, UNA OPCIÓN TERAPÉUTICA

Se estima que un 20% de los pacientes epilépticos, padecen de crisis que no pueden controlarse mediante fármacos antiepilépticos y de ellos un 50% podrían ser candidatos a una solución quirúrgica. Es importante señalar que con el enorme progreso en la precisión de las técnicas de neuroimagen, ha sido posible con frecuencia cada vez mayor, reconocer aquellas lesiones responsables de las crisis epilépticas, aumentando así las indicaciones quirúrgicas. Sin embargo a pesar de esto, la cirugía de epilepsia como una opción terapéutica es aun infrutilizada.

Se debe de tener en cuenta que cuando una epilepsia grave se vuelve crónica, puede dar lugar a una progresión de la disfunción de la zona afectada, que se sumará a la inducida por los múltiples tratamientos con los fármacos, deteriorando cada vez más la condición general del paciente.

La identificación oportuna y precoz de los candidatos quirúrgicos potenciales se vio obstaculizada en el pasado por la falta de una definición precisa de lo que es la epilepsia farmacológicamente refractaria o intratable. En la práctica, la mayoría de los pacientes que se remiten a las unidades de cirugía de epilepsia, para estudio y una eventual intervención quirúrgica, son pacientes que presentan varias crisis al mes, o incluso al día, a pesar de un tratamiento adecuado con fármacos antiepilépticos en monoterapia o combinados. Sin embargo, la cirugía también puede beneficiar mucho a otros pacientes con ataques menos frecuentes aunque igualmente invalidantes, en los cuales la demora causada por la insistencia en otra nueva pauta de fármacos, solamente retrasa un tratamiento quirúrgico que puede ser definitivo, aumentando el riesgo de que las consecuencias psicosociales que provoca la enfermedad prolongada lleguen a ser irreversibles.

La intervención quirúrgica óptima para el tratamiento de la epilepsia, es la que destruye la cantidad justa de tejido neural para eliminar las crisis, sin provocar déficit neurológicos añadidos. Por lo tanto, los objetivos de la evaluación prequirúrgica son:

1º) La identificación del área del cerebro cuya responsabilidad en la génesis de las crisis habituales es máxima.

2º) Demostrar de manera fehaciente que dicha zona puede ser extirpada sin causar nuevos déficits neurológicos o cognitivos inaceptables.

No se dispone de una prueba sencilla que permita por sí misma delimitar la llamada *zona epileptógena*, que se define como el volumen de cerebro necesario y suficiente para generar las crisis epilépticas. Los límites de la zona epileptógena sólo pueden definirse por aproximación, identificando aquellas áreas cerebrales caracterizadas por una disfunción persistente, tanto epiléptica como no epiléptica.

La TABLA 1 muestra los resultados de la cirugía de la epilepsia durante el período 1986-1990, según los datos obtenidos por Engel et al (1993)<sup>11</sup> de una encuesta internacional a 100 centros especializados. Estos datos anteriores no reflejan con fidelidad el éxito de las técnicas quirúrgicas actuales, dado que los resultados han mejorado de una manera muy considerable en los últimos diez años. Sin embargo, a pesar de que no se dispone de datos comparables a nivel mundial sobre las intervenciones practicadas a partir de 1990, tanto los resultados individuales de las distintas unidades presentados en la bibliografía más reciente, indican una progresión mantenida en este aspecto.

### 1.1.1.3 EPILEPSIAS TRATABLES MEDIANTE CIRUGÍA

Existen tres síndromes epilépticos cuyo tratamiento de elección es neuroquirúrgico: la epilepsia temporal medial, las lesiones neocorticales delimitadas y las enfermedades hemisféricas difusas. Son las tres entidades clínicas de las que conocemos en buena parte tanto su fisiopatología como historia natural. Su pronóstico es francamente malo cuando se aplica únicamente tratamiento médico, mientras que responden bien al tratamiento quirúrgico<sup>12</sup>. Dado que los pacientes afectados por dichos síndromes pueden ser identificados fácilmente mediante estudios no invasivos y si consideramos que son enfermedades de carácter progresivo, hay que valorar la posibilidad de remitir al paciente a una unidad de cirugía de la

---

<sup>11</sup> Engel J Jr, Van Ness PC, Rassmussen TB, Ojemann LM. Outcome with respect to epileptic seizures. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:609-621

<sup>12</sup> Engel J Jr, Shewmon DA. Who should be considered a surgical candidate? En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:23-24.

epilepsia tan pronto como la medicación antiepiléptica de primera línea se muestre ineficaz. Los intentos repetidos de tratar con fármacos de segunda línea o con combinaciones de antiepilépticos a estos pacientes que sufren epilepsias quirúrgicamente remediables suelen ser contraproducentes.

**TABLA 1**

**RESULTADOS PORCENTUALES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA  
EPILEPSIA. DATOS MUNDIALES 1986-1990.**

INTERVENCIÓN	Nº de pacientes	Sin crisis *	Mejoría significativa**	Mejoría no significativa
Lobectomía Temporal Anteromedial	3,579	67.9%	24.0 %	8.1 %
Amigdalotomía-Hipocampectomía	413	68.8 %	22.3 %	9.0 %
Resección Neocortical	805	45.1 %	35,2 %	19.8 %
Lesionectomía	293	66.6 %	21.5 %	11.9 %
Hemisferectomía	190	67.4 %	21.1 %	11.6 %
Resección Multilobar	166	45.2 %	35.5 %	19.3 %
Callosotomía	563	7.6 %	60.9 %	31.4 %

Fuente: Resultados presentados por 100 centros de cirugía de epilepsia en la segunda Conferencia Internacional de Palm Desert en 1992. Los datos fueron obtenidos por Engel et al.

\*Sin crisis incapacitantes durante al menos dos años. Algunos pacientes pueden experimentar auras ocasionales. Bajo medicación antiepiléptica durante dos años tras la intervención como mínimo.

\*\*Se define como una reducción del número de crisis superior al 90%. Incluye a aquellos pacientes que pueden haber sufrido una o dos crisis desde la cirugía.



### 1.1.2 CONTEXTO NACIONAL

Los factores sociales son determinantes en el proceso Salud Enfermedad de la población. Las personas van a desarrollarse dependiendo de su lugar social de origen, el que determinará el tipo de educación, estilos de vida, patrones culturales y probables problemas de salud que dependen de sectores de la economía y del deterioro ambiental del país. El país sigue mostrando avances en el sistema de atención a la salud, lo que se demuestra en la reducción de la mortalidad infantil que se ha logrado.

Según datos obtenidos del Ministerio de Salud<sup>13</sup>, desde hace varios años las principales causas de mortalidad en Costa Rica son las relacionadas con las enfermedades cardiovasculares con 4,739 muertes en el año 2000 y una tasa de 12.4 por cada 10,000 habitantes; tumores con 3,093 muertes y una tasa de 8.1 por cada 10,000 habitantes; causas externas entre las cuales se encuentra las muertes por accidentes y violencia con 1,817 fallecidos y una tasa de 4.8 por cada 10,000 habitantes; enfermedades del aparato respiratorio con 1,501 fallecimientos y una tasa de 3.9 por cada 10,000, y en quinto lugar las enfermedades del sistema digestivo con 1,019 fallecidos y una tasa de 2.7 por cada 10,000 habitantes.

En los países en vías de desarrollo, la **prevalencia** de la epilepsia es alrededor de 10/1,000 hab., pero en muchos de los estudios se encuentran diferencias entre el área rural y la urbana, con una mayor prevalencia en la primera. Las razones etiológicas que expliquen estas variaciones entre áreas geográficas contiguas no están claras, planteándose la neurocisticercosis y otras enfermedades parasitarias o síndromes genéticos determinados. En poblaciones no seleccionadas, la mayoría de estudios, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, encuentran una **prevalencia** puntual de epilepsia activa de 4 a 10/ 1,000 hab. (con variaciones desde 1.5 hasta 57 / 1,000 hab.). En Costa Rica según datos del 2003 del Instituto de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC), hay una población de 4,285,280 habitantes, y calculando una **prevalencia** de 10 /1,000 hab., habría aproximadamente 42,852 pacientes epilépticos en un momento dado.

---

<sup>13</sup> Ministerio de Salud, Memoria Anual año 2002.

La mayoría de estudios de **incidencia** son retrospectivos y se han realizado en países desarrollados, con un índice de incidencia para crisis no provocadas entre 20-70 /100,000 hab./año. La mayoría de los últimos estudios dan cifras próximas a las más altas. En los países en vías de desarrollo se sugieren tasas mayores a 100 /100,000 hab. año, pero es posible que halla un error en el diagnóstico de casos. En Costa Rica, (población 4,285,280 habitantes) si calculamos sobre la base de una **incidencia** de 100 casos /100,000 hab./año, se diagnosticarían aproximadamente 4,285 casos nuevos de epilepsia cada año. La incidencia acumulada, es decir el riesgo de una persona de sufrir epilepsia a lo largo de su vida, es entre el 3 y 5 %.

#### **1.1.2.1 LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO DEL PACIENTE EPILÉPTICO**

La C.C.S.S. esta constituida como la entidad prestataria de atención en Salud en Costa Rica, y con la ley 7852, logra la desconcentración de Hospitales y Clínicas y la creación de los Compromisos de Gestión. El objetivo perseguido es el de readecuar, implementar y fortalecer el modelo de atención en todos los niveles, con el propósito de que la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) atienda oportunamente los problemas de salud con servicios de atención integral, con énfasis en las acciones de promoción y prevención, fundamentadas en la estrategia de atención primaria, con amplia capacidad resolutive y con la participación activa de la comunidad. Se busca lograr la máxima eficacia, eficiencia y calidad, bajo los principios de equidad, acceso, solidaridad y universalidad<sup>14</sup>.

Dentro de este contexto se han realizado importantes esfuerzos por una modernización y desconcentración administrativas de las Instituciones del sector salud, buscando con ello un fortalecimiento de la capacidad de gestión en la administración y servicios de salud en todo ámbito y nivel. Estas iniciativas buscan un mejor equipamiento y asignación de recursos, no obstante, todavía persisten importantes limitaciones y problemas en la atención de la salud, principalmente en las zonas periféricas.

---

<sup>14</sup> Política Nacional de Salud. 1998-2002

Con respecto al manejo de la epilepsia como tal, existen lineamientos generales con respecto a su tratamiento, promovidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), sin embargo no existen lineamientos nacionales que orienten y unifiquen su manejo, por consiguiente, tampoco existen normas nacionales para el manejo de los paciente epilépticos refractarios.

En nuestro país la casuística de los procedimientos quirúrgicos para epilepsia es aun muy baja. Se han realizado múltiples procedimientos, principalmente con respecto a lesionectomias, pero únicamente en el Hospital Nacional de Niños, se ha constituido una Unidad estandarizada para el tratamiento quirúrgico de la epilepsia en niños a partir del año 2000.

Entre 1993 y 1999, se realizaron en el Hospital Nacional de Niños, trece callosotomias y seis hemisferectomias, ante epilepsias catastróficas, con resultados satisfactorios<sup>15</sup>. En noviembre del 2000 se inaugura la Unidad de monitoreo y Cirugía de Epilepsia (UMCE), lográndose estudiar 98 pacientes hasta junio del 2003, y practicándose 46 operaciones por epilepsia refractaria.

Con la intervención del equipo multidisciplinario de la UMCE se ha logrado brindar a la mayoría de los pacientes operados por epilepsia refractaria, una mejor calidad de vida, gracias al apoyo social, escolar, psicológico, y a la reducción del número de crisis y a los efectos de los anticonvulsivantes.<sup>16</sup>

### **1.1.3 CONTEXTO HOSPITAL DR. RAFAEL ÁNGEL CALDERÓN GUARDIA**

El Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, inicia funciones el 1° de noviembre de 1943, con el nombre de Policlínico del Seguro Social. En esta primera etapa sólo se daba servicio de Consulta Externa, la cual estaba distribuida en 4 consultorios, y con 20 médicos. En marzo de 1945 se inicia el servicio de

---

<sup>15</sup> Acta Pediátrica Costarricense 1996; 10 ( supl1 ) :10.

<sup>16</sup> Brian , R, Trejos H, et al. Cirugía de la Epilepsia en Costa Rica. Neuroeje, 2003, Vol 17. Nª 3. Pag. 69-73.

internamiento con una capacidad para 200 camas y se le llamo Hospital Central. El 2 de Noviembre de 1972, se le cambio el nombre por el de Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, en honor al expresidente de la Republica y principal impulsor de la Seguridad Social en Costa Rica.

En la actualidad el hospital brinda consulta externa de cuarenta y cinco especialidades y anualmente por este concepto se atiende a más de 400,000 clientes. En los servicios de hospitalización se tramitan cerca de 32,000 egresos por año (incluida Cirugía Mayor Ambulatoria) y tiene una capacidad para atender 522 camas.

Según datos obtenidos del Diagnostico Local de Salud del 2002, la población de referencia del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia se distribuye de la siguiente forma: Total de la población 1,259,707 habitantes, de los cuales 627,050 son hombres y 633,985 son mujeres. Se tiene un total de 344,577 viviendas, de las cuales 342,043 son independientes y de estas 311,055 están ocupadas, 30,319 se encuentran desocupadas y habitan un promedio de 4.1 personas por vivienda.<sup>17</sup>

El Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia está clasificado como un hospital clase A, altamente especializado, al cual se encuentran adscritos varios hospitales regionales y clínicas periféricas, según área de atracción. Por su complejidad mantiene además un sistema de referencia y contrarreferencia con otros centros especializados, como son el Hospital Nacional de Niños, Hospital de la Mujer, 4 Hospitales Regionales (Tony Facio, Máx. Peralta, William Allem, Guápiles), 5 Clínicas Periféricas (Central, Carlos Duran, Jiménez Núñez, Coronado, Siquirres) y 2 Áreas de Salud (Montes de Oca y Curridabat, y Goicoechea).

El Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia cuenta con un Servicio de Neurología (6 médicos especialista en Neurología) y un Servicio de Neurocirugía (5 médicos especialistas en Neurocirugía) que en la actualidad están constituidas como el primer Departamento de Neurociencias del país. Es importante hacer mención que si bien es cierto que las Provincias de Limón y Cartago corresponden al área de

---

<sup>17</sup> Diagnostico Local de Salud, Hospital R.A. Calderón Guardia 2002.

atracción del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, en estas se cuenta con Servicios de Neurología en los Hospitales Tony Facio (Limón) y Max Peralta (Cartago), por lo que el manejo de los respectivos pacientes con crisis convulsivas se realiza en dichos centros.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El problema del tratamiento del paciente epiléptico, tiene que valorarse dentro de las implicaciones que las medidas tienen en la calidad de la atención del paciente, ya que esta es la razón de ser de la institución y ninguna decisión económica debería ir en su perjuicio. Desde el punto de vista teórico, el estudio propuesto explorará el análisis de costos de una actividad hospitalaria como lo es el gasto en el control y tratamiento del paciente epiléptico refractario, evaluando los costos directos (consultas, medicamentos, incapacidades e internamientos) que este tiene para la institución. Al presente no se han realizado en el país, estudios sobre los costos de la consulta del paciente epiléptico refractario. Se pretende realizar un análisis de costos a partir de una determinación de los procesos y de los diversos participantes en la atención de los pacientes.

Se parte de la premisa que el mejoramiento de la calidad no siempre provoca un costo mayor, ya que la calidad satisfactoria de un producto o servicio va de la mano con costos satisfactorios de calidad<sup>18</sup>. Asimismo, la calidad insatisfactoria significa una utilización de recursos inadecuada, ya que origina desperdicios de material, de mano de obra, tiempo y equipo y en consecuencia implica mayores costos.

En nuestro país la casuística de los procedimientos quirúrgicos para epilepsia refractaria es aun muy baja. Se han realizado múltiples procedimientos, principalmente con respecto a lesionectomías y callosotomías, sin embargo, únicamente en el Hospital Nacional de Niños, se ha constituido una Unidad

---

<sup>18</sup> Al-Assaf, A. Schmele, J. "The Textbook of Total Quality in Healthcare". St. Lucie Press Boca Raton Florida 2000.

estandarizada para el tratamiento quirúrgico de la epilepsia en niños a partir del año 2000, con resultados bastante satisfactorios.

Por lo tanto el estudio planteado, será de importancia para la administración de este centro hospitalario ya que permitirá mejorar la atención médica de los pacientes con epilepsia refractaria y con ello mejorar su calidad de vida.

A la hora de valorar la aplicación de la cirugía de epilepsia, es esencial traducir el éxito clínico que supone la supresión de las crisis en términos de rehabilitación psicosocial, eliminación de incapacidades y mejoría de la calidad de vida. Aunque la curación de las crisis en un paciente suponga un ahorro importante en cuanto al gasto directo en salud, una parte de los intervenidos puede continuar dependiendo de sus familias o de la administración pública, generando un elevado costo indirecto asociado a su invalidez. Como es obvio, será más probable que los pacientes puedan volver a trabajar o a llevar una vida más normal y productiva cuanto más precozmente se practique la intervención quirúrgica dentro del curso de su enfermedad epiléptica.

Actualmente se carece de datos estadísticos sobre el costo del cuidado del paciente epiléptico en el país, no habiendo datos en el ámbito local (Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia) ni institucional (C.C.S.S.). En vista de lo anterior, para la realización del presente estudio será necesaria la obtención de los datos directamente de los expedientes clínicos de los pacientes, contando con el apoyo de las respectivas jefaturas de los servicios de Neurocirugía y Neurología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. Debido a la ausencia de datos y de estudios similares, se torna novedoso el presente estudio de costos, del cual los resultados obtenidos, darán pautas para lograr ampliar las opciones terapéuticas para el paciente epiléptico refractario, lograr un mejor control de las crisis convulsivas y con ello una mejor calidad de vida.

## **1.3 DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

La población actual de referencia del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia es de aproximadamente 1,259,707 habitantes, para la cual, tomando estadísticas promedio mundiales en países en vías de desarrollo, habría una incidencia de aproximadamente 1,259 casos nuevos de epilepsia por año (100 casos nuevos por 100,000 habitantes), con una prevalencia de 12,597 casos de epilepsia (10 casos por cada 1,000 habitantes). Del total de pacientes que padecen epilepsia se estima que aproximadamente un 20 % de ellos será refractario a todo tipo de tratamiento farmacológico disponible, lo cual corresponde aproximadamente a 2,519 pacientes con epilepsia refractaria, para la población dada de referencia del Hospital Calderón Guardia. De este grupo de pacientes con epilepsia refractaria, hasta un 50 % se podría beneficiar de algún tipo de tratamiento quirúrgico, reduciendo los costos de tratamiento y sobre todo mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

### **1.3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:**

La epilepsia es una enfermedad que involucra a un importante porcentaje de la población, trayendo costos directos, indirectos e intangibles importantes. El costo directo en el tratamiento de los pacientes epilépticos, ha incrementado en los últimos años con la introducción de nuevos medicamentos anticonvulsivos de última generación para el mejor control de las crisis según estudios internacionales, lo que en un porcentaje de pacientes aun no se consigue. Lo anterior provoca un incremento en el costo total de atención médica, de estos pacientes y crea gastos adicionales mayores al paciente y a la Institución brindadora del servicio de salud, como lo es la Caja Costarricense del Seguro Social. La ausencia de un estudio de costos no permite, conocer si la forma de la asignación de recursos para el manejo del paciente epiléptico refractario es eficiente

En el presente trabajo se determinara como los factores: numero de consultas, costo de medicamentos, internamientos e incapacidades anuales, afectan los costos de atención y tratamiento de los pacientes epilépticos refractarios del Hospital Calderón Guardia así como la magnitud en que la refractariedad de su padecimiento, afecta su vida diaria, con el fin de establecer nuevas pautas para un manejo mas eficiente y racional. Asimismo se valorara la posibilidad de brindar la opción de tratamiento quirúrgico como una medida terapéutica en los pacientes epilépticos refractarios adultos que califiquen para ella, ya que existe un alto porcentaje de pacientes (20%) que se considera refractario a cualquier tipo de tratamiento médico brindado, que podría beneficiarse de algún procedimiento quirúrgico, como opción terapéutica de su padecimiento.

### **1.3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Son las variables: número de consultas, costo de medicamentos, internamientos e incapacidades anuales factores que afectan el costo en el tratamiento y atención de los pacientes epilépticos refractarios del Hospital Calderón Guardia durante el año 2004?



## 1.3.4 OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Estimar los costos incurridos en el manejo del paciente epiléptico refractario con relación al paciente eventualmente tratado con cirugía de epilepsia, analizando si las variables: número de consultas, medicamentos, internamientos e incapacidades anuales, afectan los costos de atención y tratamiento de estos pacientes en el Hospital Calderón Guardia durante el año 2004, con el fin de establecer nuevas pautas para un manejo más eficiente y racional.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Establecer variables demográficas y epidemiológicas relevantes del paciente epiléptico refractario en el Hospital R.A. Calderón guardia.
- 2) Establecer el costo anual relevante en que incurrió el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004 en el **tratamiento farmacológico, número de consultas, días de internamiento y días de incapacidad** del paciente epiléptico refractario.
- 3) Estimar el costo de la cirugía de epilepsia como una opción terapéutica para aquellos pacientes catalogados como epilépticos refractarios y que califiquen para ella, evaluando la efectividad de la misma.
- 4) Establecer la relación de costos de tratamiento del paciente epiléptico refractario con tratamiento convencional farmacológico versus el paciente epiléptico refractario potencialmente tratado con cirugía de epilepsia.
- 5) Estimar el costo de atención de la población nacional epiléptica refractaria con tratamiento farmacológico convencional y de la población epiléptica refractaria potencial mente tratada con cirugía.

## CAPITULO 2

### MARCO TEÓRICO

La epilepsia es tan antigua como el hombre. Se sabe de legislaciones acerca de pacientes epilépticos en el código de Hammurabi y en la antigua Grecia se le llamaba "la enfermedad sagrada", pues debido a la característica súbita e inesperada del fenómeno, se creía que los dioses o demonios poseían el cuerpo del enfermo. García-Albea, en su trabajo sobre la Historia de la Epilepsia<sup>19</sup>, describe que el término epilepsia deriva del griego, que significa "ser tomado desde arriba". Hipócrates, padre de la Medicina, escribió "Acerca de la enfermedad sagrada", y cuatro siglos antes de nuestra era dijo que no era más sagrada que cualquier otra y que tenía su asiento en el cerebro. En Roma se le llamó la "enfermedad comicial", pues el hecho de que alguno de los asistentes presentara una convulsión era una señal de suspender las elecciones o comicios. Hubo entonces epilépticos tan célebres como Alejandro Magno y Julio César.

Posteriormente se volvió a la idea mágica o religiosa de la enfermedad y no hubo progresos en cuanto al conocimiento de la misma sino hasta el siglo XIX cuando las observaciones de Hughlings Jackson marcaron el inicio de una época nueva que continúa hasta nuestros días con avances crecientes.

Dada la característica de excitabilidad que distingue al sistema nervioso, se sabe que si se aplica un estímulo adecuado en calidad y cantidad, cualquier cerebro es capaz de desatar crisis, sin embargo hay diferencias de umbral (nivel para que un estímulo desencadene una respuesta o reacción) que explican que lesiones similares en naturaleza y localización, en algunos individuos produzcan crisis y en otros no. Este umbral para convulsionar se cree que está condicionado genéticamente y que se hereda quizá por diversos genes.

Otras especies animales pueden presentar crisis y gracias a ello ha sido posible desarrollar modelos experimentales de epilepsia utilizando diversas

---

<sup>19</sup> García-Albea, E. García-Albea, J. Historia de la Epilepsia. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003. 1-8

sustancias aplicadas por la sangre o localmente para crear focos de descarga epiléptica en animales de experimentación. Un modelo muy interesante es el llamado "kindling", el cual fue logrado fortuitamente en animales de laboratorio a los que aplicando estímulos eléctricos sub-umbrales (por abajo del nivel en que pueden provocar una reacción) repetitivos se les provocaban crisis con el mismo estímulo sub-umbral después de varios días y finalmente ya sin el estímulo las crisis continuaban (Goddard, 1967). Estos modelos han permitido entender mejor el fenómeno epiléptico aunque no del todo todavía, y también han aportado en el ensayo de nuevos medicamentos antiepilépticos.

Alrededor del 75% de los epilépticos inician el problema en las dos primeras décadas de la vida, lo cual es explicable porque el cerebro inmaduro tiene más facilidad para producir descargas anormales y conforme el individuo aumenta en edad, la frecuencia de las crisis disminuye.

La posibilidad de controlar bien a un paciente epiléptico, incluso por completo, es alta; algunos autores reportan este buen resultado hasta en el 80% de los casos con los primeros intentos de tratamiento. Queda alrededor de un 20% que constituye el grupo de epilépticos de difícil control, que suelen tener epilepsias de mal pronóstico o enfermedades neurológicas progresivas; dentro de este grupo es más frecuente encontrar complicaciones tales como el estado epiléptico (presentación de una crisis tras otra sin parar), deterioro intelectual y efectos adversos del uso crónico de medicamentos que son más notables por el uso de varios fármacos simultáneamente como suele requerirse en estos casos difíciles.

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Liga Internacional contra la Epilepsia (LICE), es la presentación crónica (de largo tiempo) y recurrente o repetitiva de fenómenos paroxísticos (de inicio brusco) que se originan por descargas neuronales desordenadas y excesivas, que tienen causas muy diversas y manifestaciones clínicas variadas.

Se trata entonces de un síndrome (conjunto de síntomas u signos que tienen un mecanismo de producción común pero pueden ser causados por diversos motivos) y es válido hablar de las epilepsias, por lo que se requiere de establecer procedimientos de diagnóstico y tratamiento que abarquen sus múltiples aspectos

con el objetivo de que el paciente epiléptico logre el mejor control posible de sus manifestaciones clínicas y su integración adecuada al medio social.

## 2.1 EPIDEMIOLOGÍA

La epidemiología nos ayuda a conocer la incidencia, prevalencia, mortalidad asociada, historia natural y factores de riesgo potenciales de una determinada patología, en este caso la epilepsia, y por lo tanto ayuda en la planificación de los servicios de salud para las personas que padecen de dicha patología. Desgraciadamente los datos disponibles hasta el momento actual son muy dispares y de difícil interpretación debido a problemas metodológicos. Por este motivo la Comisión de Epidemiología de la ILAE <sup>20</sup>, hizo en 1997 una serie de recomendaciones para la investigación epidemiológica de la epilepsia.

Los dos aspectos previos fundamentales para que la investigación epidemiológica se efectuó en forma correcta son: un diagnóstico adecuado y un método correcto de recolección de datos. En epilepsia el diagnóstico se basa en la historia clínica, dependiendo por tanto de la calidad de la información disponible del paciente o de los testigos y del juicio o experiencia del médico y solo ocasionalmente de la posible observación de una crisis. Todo esto dificulta un diagnóstico correcto en muchos casos. Las dos causas más frecuentes de confusión son los síncope y las crisis psicógenas.

De este modo hasta un 10% a 20 % de los casos remitidos a una Unidad de Epilepsia como crisis refractarias no sufren epilepsia. En contraste, muchos pacientes que padecen epilepsia tardan mucho tiempo en ser diagnosticados correctamente.

El método de recolección de los datos es también un problema importante en la epilepsia. El método más habitual es una revisión retrospectiva de historias clínicas, tratamientos con fármacos antiepilépticos, registros electroencefalográficos

---

<sup>20</sup> Argumosa,A.,Herranz,J.L. Ensayos Clínicos y Fármaco-economía de la Epilepsia. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003. 673-681.

o codificaciones diagnósticas, pero con este tipo de método el diagnóstico incorrecto y la pérdida de casos es frecuente.

Para propósitos de investigación epidemiológica, los estudios deben de ser de campo y con una metodología prospectiva, es decir no basados en un diagnóstico previo. Un acercamiento a esto consiste en la aplicación de cuestionarios de screening, que deben de ser sensibles, para que no halla pérdida de casos (deben de se sensibles para todo tipo de crisis, no solo para aquellas con síntomas floridos).

Por otro lado los cuestionarios no son fácilmente transferibles entre diferentes poblaciones debido a las influencias sociales y culturales por lo que deben de ser diseñados y validados en cada población concreta.

También surgen problemas en los estudios epidemiológicos en relación con la definición de epilepsia, la inclusión de crisis única, crisis neonatal, crisis febriles, crisis agudas sintomáticas y crisis inactivas puede variar en una forma marcada de un estudio a otro. Además el tiempo de remisión que se acepta para considerar una epilepsia como inactiva tampoco es uniforme en los distintos estudios. Todo esto hace imposible las comparaciones entre los distintos estudios y que halla grandes cambios en los índices de incidencia y prevalencia.

### **2.1.1 PREVALENCIA**

La prevalencia puntual es la proporción de pacientes con epilepsia en una población definida en un tiempo concreto (normalmente un día: prevalencia diaria); en el caso de prevalencia periódica, es durante un intervalo de tiempo definido (por ejemplo un año). Los criterios de inclusión deben de especificarse (por ejemplo epilepsia activa, en remisión con tratamiento, etc.). La prevalencia-vida es la proporción de pacientes con epilepsia, independientemente si están o no en tratamiento y de la actividad o no de la epilepsia; representa por tanto, todas las personas con historia de epilepsia en cualquier momento, la totalidad de casos identificados en una población. Se expresa como casos / 1,000 hab.

## 2.1.2 INCIDENCIA

La incidencia es el número de nuevos casos de epilepsia durante un intervalo de tiempo definido en una población dada y el Índice de incidencia la proporción de nuevos casos de riesgo de padecer epilepsia en una población, que se expresa como casos /100,000 hab./ año. La incidencia acumulada es el riesgo individual de desarrollar epilepsia durante un tiempo concreto, por ejemplo a determinada edad.

## 2.2 COSTOS

En una evaluación socioeconómica, los costos son los recursos gastados en obtener un estado deseado de salud. Todos los recursos utilizados (médicos y no médicos) para la prevención, diagnóstico y tratamiento y rehabilitación para una enfermedad en particular están incluidos bajo el término de costos. Tradicionalmente los recursos utilizados son estimados bajo el término de costo directo y costo indirecto. Un tercer componente de costo intangible es la estimación de su equivalente en dinero del estigma social, estrés psicológico y el dolor que este padecimiento puede producir<sup>21</sup>.

**Costo Directo:** El costo directo se define como el valor monetario de recursos utilizados en la prevención, tratamiento o rehabilitación de personas con un determinado padecimiento<sup>22</sup>. Esta relacionado con los servicios sanitarios, es decir, con los fármacos y con los cuidados médicos (costos directos médicos) y con otras necesidades como la educación especial, el apoyo psicológico, rehabilitador y social o el transporte a los centros de salud (costos directos no médicos).

---

<sup>21</sup> Platt, M, Sperling, M. A Comparison of Surgical and Medical Cost for Refractory Epilepsy. *Epilepsia*, 43 ( Suppl.4 ) 25-31, 2002.

<sup>22</sup> Begley, C, Beghi, E. The Economic Cost of Epilepsy: A Review of the Literature. *Epilepsia*, 43 (Suppl. 4 ) : 3-9 , 2002.

**Costo Indirecto:** Los costos indirectos relacionados a la epilepsia se estiman en términos de pérdida de ganancia, o el valor debido a la pérdida de trabajo asociado a la morbilidad y mortalidad <sup>22</sup>. Los costos indirectos derivan del cambio en la capacidad laboral productiva del individuo. Su inclusión en los estudios de costo de enfermedad es controvertida por la dificultad que conlleva su evaluación. Estos costos pueden tener un papel importante en enfermedades con amplia repercusión en la sociedad (epidemias de gripe) o en el individuo (epilepsia).

El cálculo del costo indirecto involucra el profundo impacto que la enfermedad tiene en el nivel socioeconómico del paciente y su familia.

- 1- Relacionados al empleo: La pérdida económica asociada con una reducción en el rendimiento cuando la persona se retira de trabajar debido a morbilidad o prematura mortalidad.
- 2- Relacionados a la productividad: La reducción en las ganancias por ausencia o reducida productividad debido a morbilidad de aquellos que continúan trabajando a pesar de la enfermedad.
- 3- Relacionados al mantenimiento del hogar: Hay pérdida de capacidad con respecto a la producción para el mantenimiento del hogar, por la alteración en el tiempo que utilizan para el trabajo por la epilepsia<sup>23</sup>.

**Costo Intangible:** Constituye el estigma social, el dolor y el sufrimiento que un individuo presenta por ser portador de esta enfermedad. Este es un aspecto difícil de determinar, y aunque su importancia es innegable, su difícil cuantificación impide su inclusión en la evaluación global de la enfermedad. <sup>24</sup>

Al proponer un estudio de costos de una determinada intervención es muy importante tener claro los conceptos de eficacia, eficiencia y efectividad.

**Eficacia:** implica que una intervención en salud puede producir la meta preestablecida cuando se emplea en condiciones óptimas.

---

<sup>23</sup> Thomas SV. Money Matters in Epilepsy. Neurol India, 2000; 48: 322-329

<sup>24</sup> Thomas SV. Money Matters in Epilepsy. Neurol India, 2000; 48: 322-329.

**Eficiencia** puede definirse en términos de alcanzar el máximo beneficio en salud, con una determinada cantidad de recursos o bien como la mínima cantidad de recursos que se requiere para alcanzar un objetivo determinado.

**Efectividad:** requiere tener evidencias de que la nueva estrategia o intervención en salud produce más bienestar que daño cuando se emplea en las circunstancias clínicas habituales.

## 2.2.1 ESTUDIOS COSTO EFECTIVIDAD

La investigación científica dirigida a evaluar la relación costo efectividad de las diferentes acciones médicas ha adquirido una importancia creciente en los últimos años. En la actualidad existe conciencia generalizada a nivel mundial sobre la necesidad de evaluar las decisiones médicas, con el fin de establecer una distribución más eficiente los recursos disponibles.

Por otra parte los costos en salud han aumentado considerablemente en los últimos años por la introducción de nuevas tecnologías de alto costo y por el incremento en la incidencia de enfermedades asociadas al envejecimiento de la población.

Los estudios costo efectividad miden los resultados en unidades naturales, tales como frecuencia de crisis o tasa de mortalidad, estimando los costos para alcanzar tasas específicas o mejorías en estas mediciones<sup>25</sup>.

Uno de los componentes básicos del análisis costo efectividad es la demostración de la efectividad relativa de una nueva tecnología al ser aplicada en un grupo de pacientes, produciendo más efectos favorables que daño al compararse con la antigua. La esencia misma de la efectividad es la comparación con métodos alternativos de tratamiento, por lo tanto, la demostración de la efectividad debe ser siempre comparativa.

---

<sup>25</sup> Platt, M, Sperling, M. A Comparison of Surgical and Medical Cost for Refractory Epilepsy. *Epilepsia*. 2002. 43 ( Suppl.4 ): 25-31,



La estimación de la efectividad relativa de una nueva terapia comparada con una antigua, requiere el seguimiento de dos grupos de pacientes: uno tratado con la nueva terapia y otro con la antigua, a fin de evaluar el desarrollo de resultados beneficiosos o adversos. Para poder concluir que los tratamientos son diferentes o iguales, se asume que la única diferencia es la nueva terapia. Por lo tanto, los dos grupos de enfermos deben ser similares respecto al pronóstico y riesgo que tenían antes de ingresar al estudio. Se debe asegurar, además, que el grupo que recibe la nueva terapia no reciba otras medidas adicionales.

Cuando se trata de evaluar la relación costo efectividad de nuevos exámenes, se emplea como punto de comparación el mejor examen empleado anteriormente y, en el caso de nuevos procedimientos, como por ejemplo el trasplante renal, se ha empleado como grupo de comparación a los pacientes en lista de espera para ser transplantados. En estas circunstancias no se emplean protocolos doble ciego ni aleatorios.

El meta-análisis es un método más económico de obtener información en costo beneficio, para sustentar una determinada intervención. El meta-análisis consiste en combinar información de varios estudios individuales para obtener una conclusión general. El protocolo debe de incluir la descripción del método de búsqueda de la literatura sobre el tema, los criterios de inclusión y exclusión de cada estudio individual, la elección de la meta a evaluar, el registro de las características de cada estudio, pruebas de homogeneidad estadística y procedimientos de estadísticas del conjunto de los estudios individuales.

Al proponer una nueva acción terapéutica, esta puede ser analizada en términos:

- a) **Costo – Efectividad**, que considera el costo de la nueva acción en relación a la terapia antigua, por año de vida ganado.
- b) **Costo-Utilidad**, en la cual los costos se expresan por año de vida ganado ajustado por calidad de vida.

- c) **Costo –Beneficio**, que relaciona los costos con la mayor cantidad de dinero que el sujeto esta dispuesto a pagar por la intervención nueva en relación a la antigua.

Los estudios sobre costo efectividad usan metas o resultados tales como muerte, sobrevida o periodos libres de enfermedad. Para calcular la relación costo – efectividad es necesario expresarlos en unidades que permitan hacer comparaciones. Se ha sugerido la expectativa de vida y compararla en términos de su extensión, pero este concepto no considera la mejoría en la calidad de vida atribuible al empleo de terapias o tecnologías modernas.

Para estimar el valor que tiene para la sociedad la mejoría en el estado de salud que produce una determinada intervención, se usa el termino “utilidades”. Existen métodos para convertir las metas clínicas de un estudio en utilidades. Una de las mas empleadas actualmente son los años de vida ganados ajustados por la calidad (Quality adjusted years of life, QAYL) que corresponde al producto de la mayor expectativa de vida en años lograda (medida de efectividad) por la calidad vida (medida de utilidad). Esta última se calcula evaluando la reducción de la calidad de vida resultante de estar en un estado de salud inferior al de una salud perfecta. Se emplea una escala entre 0 y 1, donde 0 corresponde a estar muerto, y 1 a un estado de salud perfecto.

Para evaluar la relación costo beneficio es necesario convertir las metas clínicas o resultados en un sistema monetario que permita hacer el análisis económico. El más empleado es la disposición que tiene el enfermo o el sistema de salud, para pagar por una determinada intervención en salud. En otras palabras, cuanto es el máximo que se esta dispuesto a pagar, por ejemplo, por un procedimiento quirúrgico.

Cuando existe un presupuesto fijo en salud, debe de tenerse en cuenta que al calcular los costos para financiar una determinada acción en salud, se están empleando recursos que podrían destinarse a otras acciones. En estas circunstancias, se recomienda realizar un estudio comparativo entre las diferentes acciones que están compitiendo por la adjudicación del presupuesto. De esta forma es posible establecer el nivel de ahorro que puede lograrse con una determinada

intervención para la misma ganancia en salud, determinar prioridades y maximizar el beneficio neto en salud para un presupuesto fijo.

Por otra parte, la medición de costos de una intervención médica requiere identificar todos los recursos que se afectan por esa intervención y excluir los que no se afectan. Los costos incluyen a los que proporcionan la atención médica: instituciones y médicos y los costos no médicos en que incurre el paciente y su familia. Los primeros incluyen los costos de adquirir y administrar un medicamento, otros costos hospitalarios y costos no incluidos en la institución como honorarios médicos y atención en el domicilio. Los segundos, la pérdida de ingresos por no trabajar, costos por la visita de la familia al enfermo, disminución de oportunidades de progreso en el trabajo, etc.

La evidencia que sustenta la adopción de un nuevo medicamento o tecnología, además de demostrar que produce más bienestar y beneficio, debe de ser comparada con otras alternativas estratégicas de tratamiento que pueden ser aplicadas al mismo grupo de pacientes. Por este motivo deben tener un grupo control que sea una alternativa apropiada desde el punto de vista costo efectividad, no solo en relación a placebo sino que a otras alternativas terapéuticas.

En cirugía, el producto de salud más común es un procedimiento cuyo valor está determinado por la calidad del producto y su costo. Para entregar calidad, la utilización del procedimiento tiene que ser adecuada y los resultados a corto y largo plazo, estar dentro del rango esperado. Es necesario identificar los costos reales de una prestación, para lo cual hay dos grupos básicos de gastos a analizar: servicios y equipos. Es necesario identificar los costos, optimizar recursos, mantener calidad y disminuir costos.

## 2.3 CRISIS EPILÉPTICAS

### 2.3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS CRISIS EPILÉPTICAS

Las crisis epilépticas y la epilepsia son fenómenos clínicos consecuencia de una hiperexcitabilidad neuronal hemisférica. Pueden definirse desde el punto de vista fisiológico o clínico:

- **Fisiológico:** Epilepsia es el nombre de una excesiva, rápida, local súbita y ocasional descarga de la sustancia gris (Jackson 1873).
- **Clínico:** Una crisis epiléptica es una alteración intermitente y estereotipada de la conciencia, comportamiento, emoción, función motora, percepción o sensación que en el terreno clínico corresponde a una descarga neuronal cortical.

Epilepsia es la condición en que recurren las crisis, normalmente en forma espontánea. El diccionario de epilepsia de la OMS define crisis epiléptica como: “Crisis cerebral consecuencia de una descarga neuronal excesiva” y epilepsia como: “Afección crónica de diferentes etiologías, caracterizada por la repetición de las crisis debidas a una descarga excesiva de las neuronas cerebrales (crisis epilépticas) asociadas eventualmente a síntomas clínicos o para clínicos”.

El fenómeno fundamental es la crisis epiléptica y la segunda condición es que la crisis se repita en forma recurrente y no como consecuencia de una situación accidental.

El cambio de “despolarización paroxístico” es una prolongación anormalmente amplia del potencial de despolarización post sináptico que puede causar la descarga explosiva de las neuronas y es capaz de excitar sucesivamente otras neuronas que adoptan un trazado de descarga igualmente anormal. Este desbalance puede ser el resultado tanto de un desbalance entre los neurotransmisores excitatorio (glutamato y aspartato) e inhibidores (GABA-érgicos) como de anomalías en los canales

iónicos de membrana voltaje-controlados. La neurona epiléptica exhibe la actividad anormal caracterizada por descarga explosiva con la aparición de prolongados períodos de excitabilidad.

Se han propuesto múltiples sistemas de clasificación de las epilepsias basándose en diferentes elementos descriptivos, ya sea la semiología, la gravedad, la topografía o la etiología de las crisis y los síndromes.

La clasificación de crisis epilépticas elaborada en 1981 por la comisión “ad hoc” de la Internacional League Againsts Epilepsy ( ILAE ), a pesar de algunos desacuerdos puntuales sobre la definición de un cierto numero de crisis, es la mas ampliamente utilizada en la práctica y sus principios generales están satisfactoriamente aceptados, describiéndose a continuación<sup>26</sup>.

## CLASIFICACIÓN DE LAS CRISIS EPILÉPTICAS (ILAE 1981)

### 1. CRISIS PARCIALES

#### A. Parciales Simples

- A1- Parciales simples con síntomas motores
  - Focales motoras sin progresión.
  - Jacksonianas.
  - Versivas.
  - Posturales.
  - Fonatorias.
- A2- Parciales simples con síntomas somatosensitivos o alucinaciones sensoriales especiales
  - Somatosensoriales.
  - Visuales.

---

<sup>26</sup> Martinez,c., Morales,M. Conceptos y Clasificación de las epilepsia, crisis epilépticas y síndromes epilépticos. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003.53-63.

- Auditivas.
- Olfatorias.
- Gustativas.
- Vertiginosas.
- A3- Parciales simples con signos y síntomas vegetativos
- A4- Parciales simples con síntomas psíquicos
  - Disfásicos.
  - Dismnésicos.
  - Cognitivos.
  - Afectivos.
  - Ilusiones.
  - Alucinaciones estructuradas.

#### **B. Parciales complejas**

- B1- Parcial simple que se sigue con pérdida de conciencia
  - Inicio parcial simple y trastorno de la conciencia.
  - Con automatismos.
- B2- Parcial con pérdida de conciencia desde su inicio
  - Simple trastorno de la conciencia.
  - Con trastornos motores, sensitivos, vegetativos o psíquicos.
  - Con automatismos.

#### **C. Parcial simple o compleja con generalización secundaria**

- Crisis parcial simple que evoluciona a generalizada tónico-clónica.
- Crisis parcial compleja que evoluciona a generalizada tónico-clónica.
- Crisis parcial simple que evoluciona a parcial compleja que evoluciona generalizada tónico-clónica.

### **2. CRISIS GENERALIZADAS (CONVULSIVAS O NO CONVULSIVAS).**

#### **A. Crisis de ausencia**

- A1- Ausencias típicas
  - Simple trastorno de conciencia.

- Con automatismos.
  - Con componente mioclónico.
  - Con componente atónico.
  - Con componente tónico.
  - Con componente vegetativo.
- A2- Ausencias atípicas

B- Mioclonías

C- Crisis clónicas

D- Crisis tónicas

E- Crisis tónico-clónicas

F- Crisis atónicas

G- Espasmos infantiles.

C. CRISIS NO CLASIFICABLES (crisis que no se incluyen en los apartados anteriores, y sea por falta de datos o porque no se ajustan a las descripciones previas).

### **2.3.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Existe un gran número de sucesos de instauración más o menos brusca, de breve duración y con resolución posterior que plantean el diagnóstico diferencial con verdaderas crisis epilépticas. Es de vital importancia el establecer un diagnóstico correcto de epilepsia ya que, primero, de no ser así no le resolveremos el problema que nos consulta el paciente y, segundo, obligaremos a éste a someter a un tratamiento prolongado con fármacos con probables efectos secundarios y a un cambio en los hábitos de vida que pueden condicionar su conducta posterior.

Se menciona a continuación algunos cuadros a tener en cuenta a la hora de plantear el diagnóstico diferencial con una crisis epiléptica:<sup>27</sup>

1. Pseudocrisis
2. Procesos fisiopatológicos:
  - Síncope.
  - Enfermedad cerebrovascular: Accidentes isquémicos transitorios.
  - Migraña: Migraña con aura y Migraña basilar.
  - Alteraciones del sueño: narcolepsia, parasomnias (sonambulismo, terrores nocturnos), enuresis nocturna.
  - Amnesia global transitoria.
  - Desorientación topográfica transitoria.
  - Alteraciones metabólicas: hipoglucemia, hipocalcemia.
  - Trastorno paroxísticos del movimiento: coreoatetosis paroxística, mioclonías focales, distonías focales.
  - Vértigo paroxístico benigno.
  - Espasmos del llanto.
  - Efectos secundarios de medicaciones diversas: antidepresivos, supresión de benzodiacepinas, anticomiciales.
  - Efectos secundarios de tóxicos: alcohol, plomo, mercurio, insecticidas, anfetaminas, cocaína.

---

<sup>27</sup> Molins, A. Proceso diagnóstico en las crisis epilépticas. Diagnóstico Diferencial. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003.66-69.



## 2.4 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA EPILEPSIA

### 2.4.1 DETERMINACIÓN DE LOS CANDIDATOS PARA CIRUGÍA DE EPILEPSIA.

Los pacientes con epilepsia médicamente intratable quienes serán considerados para algún tipo de intervención quirúrgica variaran mucho en el tipo de complejidad requerida en la evaluación prequirúrgica. Muchos pacientes requerirán únicamente una serie estándar de estudios no invasivos, en cambio otros requerirán estudios más extensos, repetitivos y hasta invasivos. Algunos pacientes quienes pueden no ser candidatos para cirugía resectiva pueden recibir beneficio sustancial de procedimientos paliativos.

Con el fin de establecer con precisión la localización de la zona epileptogénica, que es aquella en la cual se originan las descargas que provocarán la crisis epiléptica, se hace necesaria una evaluación exhaustiva que conlleva a un costo económico alto que incluye entre otras cosas <sup>28</sup>:

- Pruebas psicológicas de memoria y funciones superiores.
- Test Wada para localización de área del lenguaje.
- Localización de un foco interictal en el EEG de superficie.
- Video-EEG con registro de crisis.
- EEG con electrodos intracraneales.
- Corticografía con estimulación de áreas críticas que deben de ser respetadas.
- Estudios de imágenes y funcionales tales como el la Tomografía Axial, Resonancia Magnética, SPECT y PET.

La cirugía de epilepsia es un tratamiento bien aceptado para pacientes con epilepsia médicamente intratable en países desarrollados, pero es dependiente en forma importante de la tecnología. Para la evaluación prequirúrgica, las imágenes de resonancia magnética y video electroencefalograma son casi indispensables. El

---

<sup>28</sup> Lüders HO, Engel J Jr, Munari C. General principles. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:137-53.

equipo de alta tecnología en conjunto con las imágenes de resonancia magnética podría identificar aproximadamente el 70 % de los candidatos para cirugía de epilepsia.

Al introducir tecnología para la realización de cirugía de epilepsia en un país en vías de desarrollo requerirá determinar los candidatos mas adecuados para la infraestructura médica existente. Deben de plantearse metas realistas, y más importante, deben de discutirse oportunidades para educación.

La tomografía con emisión de positrones (PET), la tomografía computarizada con emisión simple de fotones (SPECT) y resonancia magnética de alta resolución permiten la detección no invasiva de regiones anormales cerebrales que reflejan la probable causa de convulsiones en la mayoría de pacientes con epilepsia relacionada a una localización sintomáticos, pero estas tecnologías no son universalmente viables en la mayoría de los países, particularmente en países en vías de desarrollo. La más importante y viable de estas tecnologías es la resonancia magnética. El desarrollo de sistemas de monitoreo que permitan la grabación continua de electroencefalograma (EEG) es también de gran importancia en la evaluación prequirúrgica de los pacientes con epilepsia médicamente intratable. La utilización de un circuito cerrado digitalizado de televisión y EEG (CCTV/EEG) permite la grabación y almacenaje del tipo de convulsión para análisis detallado de características clínicas y electroencefalográficas de estas crisis. Esto ha expandido grandemente nuestro conocimiento con respecto al patrón clínico de las crisis convulsivas y su asociación fisio - patológica.

Si bien otras tecnologías (muchas de las cuales son muy complejas o invasivas) podrían ayudar a identificar pacientes adicionales que se podrían beneficiar de la cirugía de epilepsia, la resonancia magnética moderna en conjunto con monitoreo CCTV/EEG son las dos tecnologías que podrían identificar mas consistentemente los mejores candidatos, que representan hasta el 70 % de los pacientes con epilepsia remediable quirúrgicamente<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Lüders HO, Engel J Jr, Munari C. General principles. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:137-53.

Son **contraindicaciones** para la intervención quirúrgica:

- La presencia de enfermedades sistémicas graves.
- La existencia de enfermedades neurológicas degenerativas.
- Enfermedades psiquiátricas.
- La presencia de un retraso psíquico, con coeficientes intelectuales bajos (<70), entendido éste como manifestación de una afectación cerebral difusa.

La cirugía es una opción terapéutica infrutilizada en el tratamiento de las distintas formas de epilepsia. La cirugía de la epilepsia actual, requiere de un equipo multidisciplinario de especialistas con una formación específica en la materia, de su colaboración en una misma unidad, y de los medios tecnológicos necesarios. Basada en este trabajo en común, la unidad de cirugía de la epilepsia puede optar entre varias opciones quirúrgicas (TABLA 3), la más frecuente de las cuales es la resección temporal anteromedial.

**TABLA 3.**  
**OPCIONES QUIRÚRGICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA EPILEPSIA FÁRMACORRESISTENTE.**

<b><u>CIRUGÍA RESECTIVA</u></b>	<b><u>DESCONEXIÓN QUIRÚRGICA</u></b>
Resección temporal	Callosotomía subtotal 2 / 3
Lesionectomía	Callosotomía total en 2 tiempos
Resección extratemporal	Callosotomía total en 1 tiempo
Hemisferectomía radical	Hemisferotomía / hemisferectomía funcional

Fuente: Lüders et al. Surgical treatment of the epilepsies. 1993.

La intervención quirúrgica óptima para el tratamiento de la epilepsia es la que destruye la cantidad justa de tejido neural para eliminar las crisis sin provocar déficits neurológicos añadidos. Por lo tanto, el objetivo de la evaluación prequirúrgica es:

1º) La identificación del área del cerebro cuya responsabilidad en la génesis de las crisis habituales es máxima.

2º) Demostrar de manera fehaciente que dicha zona puede ser extirpada sin causar nuevos déficits neurológicos o cognitivos inaceptables.

No disponemos de una prueba sencilla que permita por sí misma delimitar la llamada *zona epileptógena*, que se define como el volumen de cerebro necesario y suficiente para generar las crisis epilépticas. Los límites de la zona epileptógena sólo pueden definirse por aproximación, identificando aquellas áreas cerebrales caracterizadas por una disfunción persistente, tanto epiléptica como no epiléptica. Con ese propósito se emplea la amplia variedad de pruebas diagnósticas descritas previamente.

## 2.4.2 EPILEPSIAS TRATABLES MEDIANTE CIRUGÍA

Según Engel y Shewmon<sup>30</sup>, existen tres síndromes epilépticos cuyo tratamiento de elección es neuroquirúrgico: la epilepsia temporal medial, las lesiones neocorticales delimitadas y las enfermedades hemisféricas difusas. Son las tres entidades clínicas de las que conocemos en buena parte tanto su fisiopatología como historia natural. Su pronóstico es francamente malo cuando se aplica únicamente tratamiento médico, mientras que responden bien al tratamiento quirúrgico. Dado que los pacientes afectados por dichos síndromes pueden ser identificados fácilmente mediante estudios no invasivos y si consideramos que son enfermedades de carácter progresivo, se debería valorar la posibilidad de remitir al paciente a una unidad de cirugía de la epilepsia tan pronto como la medicación antiepiléptica de primera línea se muestre ineficaz. Los intentos repetidos de tratar con fármacos de segunda línea o con combinaciones de antiepilépticos a estos pacientes que sufren epilepsias quirúrgicamente remediables suelen ser contraproducentes.

---

<sup>30</sup> Engel J Jr, Shewmon DA. Who should be considered a surgical candidate? En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. New York: Raven Press, 1993:23-24.

El prototipo de síndrome susceptible de tratamiento neuroquirúrgico es la epilepsia temporal medial<sup>31</sup>, que tiene una presentación clínica característica y una base fisiopatológica específica: la esclerosis del hipocampo. En algunos casos, sin embargo, puede estar en relación con lesiones neoplásicas o malformativas de dicha región. Posiblemente es la forma más común de epilepsia al tiempo que una de las más refractarias al tratamiento médico.

En la actualidad se practican diversas variantes técnicas de la lobectomía temporal en las distintas unidades de cirugía de la epilepsia<sup>32</sup>. En la mayoría de casos la resección se basa en indicadores preoperatorios de patología del hipocampo no invasivos, más que en los hallazgos intraoperatorios intercríticos de la electrocorticografía. El objetivo común de todas ellas es la extirpación del sustrato patológico de la epilepsia temporal medial, mientras que las diferencias residen tanto en el grado de exéresis considerado necesario y suficiente para la curación, como en las estrategias para evitar complicaciones quirúrgicas y déficits postoperatorios. No obstante, los protocolos operatorios de los distintos centros presentan mayores coincidencias a medida que se progresa en el conocimiento de la epilepsia temporal medial.

La resección temporal anteromedial es probablemente la variante técnica más utilizada actualmente en la mayoría de las unidades de cirugía de epilepsia, tanto por su seguridad como por sus buenos resultados en el control de las crisis. Spencer en 1991<sup>33</sup>, describe una técnica de resección en dos tiempos. El primer tiempo consiste en la resección en bloque de 3,5 cm del polo temporal por debajo de la primera circunvolución temporal. Esta resección en bloque ofrece un abordaje limitado pero suficiente al asta temporal del ventrículo lateral, que permite en el segundo tiempo llevar a cabo una exéresis subpial de las estructuras mediales: hipocampo, corteza

---

<sup>31</sup> Wieser H-G, Engel J Jr, Williamson PD, Babb TL, Gloor P. Surgically remediable temporal lobe syndromes. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. New York: Raven Press, 1993:49-63.

<sup>32</sup> Grossman RG, Hamilton WJ. Temporal lobe operations for drug-resistant epilepsy. En: Schmidek HH, Sweet WH, editores. Operative neurosurgical techniques: Indications, methods and results. 3ª edición. Philadelphia, WB Saunders Co, 1995:1287-1294.

<sup>33</sup> Spencer DD. Anteromedial temporal lobectomy: directing the surgical approach to the pathologic substrate. En: Spencer SS, Spencer DD, editores. Surgery for epilepsy. Boston, Blackwell Scientific Publications, 1991:129-137

entorrinal-parahipocampo y núcleo amigdalino, al tiempo que queda intacto el neocórtex lateral. El límite medial de la resección es la Cisterna Ambiens, y el límite posterior se extiende hasta la curvatura de la cola del hipocampo, a la altura del tubérculo cuadrigémico superior. Ello supone una resección hipocámpica de unos 3 a 4 cm de longitud. La resección anteromedial del lóbulo temporal ofrece alrededor del 80% de pacientes libres de crisis con un grado de seguridad muy elevado.

Los pacientes que padecen crisis parciales refractarias causadas por lesiones estructurales en el neocórtex, como malformaciones congénitas o tumores neurogliales, también son tributarios de tratamiento neuroquirúrgico. A pesar de ello, la evaluación y decisión quirúrgica en estos casos requiere una cautela especial, ya que algunas lesiones estructurales no son valorables desde un punto de vista clínico y otras pueden formar parte de una patología multifocal, en la cual otra lesión no detectada puede ser la verdadera causa de la epilepsia<sup>34</sup>. En consecuencia, el tratamiento quirúrgico no debe llevarse a cabo sobre la base única de la imagen estructural, sino que es necesario confirmar la epileptogenicidad de la lesión, lo que equivale en la mayoría de las ocasiones al estudio del EEG crítico.

En estos casos el tratamiento de elección es la resección micro quirúrgica subpial de la lesión, a la que puede asociarse o no la resección de la zona epileptógena adyacente en función de los hallazgos del estudio preoperatorio o intraoperatorio. El resultado quirúrgico en los pacientes con una lesión neocortical delimitada que ha sido objeto de una evaluación prequirúrgica correcta es equivalente al de aquellos intervenidos por esclerosis temporal medial<sup>35</sup>.

Algunos de los síndromes epilépticos catastróficos focales o generalizados que aparecen en niños y lactantes pueden tener su origen en enfermedades confinadas en un hemisferio cerebral o parte de éste. En este grupo se incluyen la hemimegacefalia y otras displasias corticales difusas, el síndrome de Sturge-

---

<sup>34</sup> Spencer SS. The relative contributions of MRI, SPECT, and PET imaging in epilepsy. *Epilepsia* 1994;35:Suppl 6:S72-S89

<sup>35</sup> Fried I, Cascino GD. Lesional surgery. En: Engel J Jr, editor. *Surgical treatment of the epilepsies*. 2ª edición. New York: Raven Press, 1993:501-510.

Weber, los quistes porencefálicos de gran tamaño y la encefalitis de Rasmussen <sup>36</sup>. La evaluación preoperatoria de estos pacientes permite en muchos casos demostrar que las anomalías epileptógenas quedan confinadas a un solo hemisferio, mientras que el contra lateral mantiene su función relativamente intacta. En estas situaciones, la hemisferotomía o las resecciones multilobares amplias pueden controlar las crisis habituales y detener el inevitable retraso psicomotor.

La hemisferectomía anatómica convencional ha sido abandonada en la actualidad, a causa de las graves complicaciones tardías asociadas, en concreto la hemosiderosis superficial, y ha sido sustituida por la hemisferotomía<sup>37</sup>. Este procedimiento quirúrgico se realiza por vía intraventricular a través de una resección periinsular y permite la desconexión funcional completa del hemisferio, al tiempo que preserva su aporte vascular e integridad anatómica.

Debido a que la resección del área perirrolándica se practica por lo general sólo en aquellos pacientes que ya han desarrollado una hemiparesia grave con pérdida de función en la mano, estas intervenciones no causan déficit motor añadido. De hecho, la función de las extremidades afectas a menudo mejora si se practica a edades tempranas. Sin cirugía estos pacientes, generalmente niños, suelen verse condenados a profundas minusvalías y a una institucionalización de por vida, mientras que si la intervención se lleva a cabo en el momento oportuno la probabilidad de desarrollar una vida casi normal alcanza el 60-80%.

Los pacientes que sufren epilepsia secundariamente generalizada, como los afectados por el síndrome de Gastaut-Lennox, presentan daño cerebral difuso y una elevada frecuencia de crisis atónicas con caídas *-drop attacks-* que provocan traumatismos craneoencefálicos repetidos. La medicación antiepiléptica suele ser ineficaz contra estas crisis, y los pacientes deben usar casco protector y restringir en grado sumo sus actividades. La callosotomía debe considerarse como la opción

---

<sup>36</sup> Shields WD, Duchowny MS, Holmes GL. Surgically remediable syndromes of the infancy and early childhood. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. New York: Raven Press, 1993:35-48

<sup>37</sup> Villemure JG, Mascott C. Hemispherotomy: The peri-insular approach: Technical aspects. *Epilepsia* 1993; 34 (Supl 6):48-53.

quirúrgica para los enfermos con epilepsia secundariamente generalizada en los que los *drop attacks* constituyan el tipo de crisis más invalidante <sup>38</sup>.

La técnica actual de la callosotomía <sup>39</sup> limita la sección del cuerpo calloso a los dos tercios anteriores de dicha comisura mayor, ya que se ha demostrado suficientemente efectiva en la mayoría de casos y está gravada con una menor incidencia de síndromes posquirúrgicos de desconexión y deterioro neuropsicológico. Si fracasa en el control de las crisis la callosotomía puede completarse en una segunda intervención.

La sección del cuerpo calloso no es una intervención curativa, aunque puede obtener la desaparición de los “*drop attacks*” en una proporción de casos apreciable, logrando una mejoría significativa en el 70% de los intervenidos. Dado su carácter paliativo, la callosotomía no suele mejorar los otros tipos de crisis ni el deterioro neurológico y cognitivo habitualmente asociadas a la epilepsia secundariamente generalizada. A pesar de ello, el efecto sobre la calidad de vida en los pacientes invalidados por “*drop attacks*” es tan satisfactorio, que podemos incluir este tipo de crisis dentro de las quirúrgicamente tratables.

### 2.4.3 NUEVAS TÉCNICAS E INDICACIONES

Los avances en medios diagnósticos y en técnica quirúrgica llevarán sin duda a la identificación de nuevos síndromes susceptibles de ser tratados mediante neurocirugía. Este sería el caso, por ejemplo, de los estudios que se están realizando para determinar si la agnosia verbal progresiva que afecta a los niños con síndrome de Landau-Kleffner<sup>40</sup>, supuestamente causada por actividad epiléptica

---

<sup>38</sup> Spencer SS, Spencer DD, Sass K, Westerveld M, Katz A, Mattson R. Anterior, total, and two stage corpus callosum section: differential and incremental seizure responses. *Epilepsia* 1993; 34:561-7.

<sup>39</sup> Roberts DW. Section of the corpus callosum for epilepsy. En: Schmidek HH, Sweet WH, editores. *Operative neurosurgical techniques: Indications, methods and results*. 3ª edición. Philadelphia, WB Saunders Co, 1995:1351-1358

<sup>40</sup> Roger J, Genton R, Bureau M, Dravet C. Less common epileptic syndromes. En: Wyllie E, editores. *The treatment of epilepsy: principles and practice*. 1ª edición. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993:624-635.



criptogenética que afecta a la corteza del lenguaje, puede evitarse mediante la transección subpial múltiple.

La transección subpial múltiple (TSM), introducida hace algunos años, y descrita ampliamente por Morrell et al<sup>41</sup>, tiene por objetivo la interrupción quirúrgica de las fibras horizontales intracorticales dentro de la zona epileptógena. La técnica consiste en practicar transecciones subpiales verticales y paralelas, separadas 5 mm entre sí. Se basa, por una parte, en que interfiere el papel fundamental que juegan las fibras horizontales intracorticales en la sincronización neuronal, en la aparición de descargas paroxísticas y en su propagación; mientras que por otra parte respeta la estructura columnar vertical del córtex, previniendo así la aparición de déficits postquirúrgicos. La TSM se propone como una técnica alternativa a la resección de la zona epileptógena cuando ésta se halla en un área de elevada elocuencia, en la cual la práctica de una resección cortical conllevaría secuelas neurológicas inaceptables. Los resultados más recientes de las mejores series, con un seguimiento mínimo de 4 años, muestran un 55% de curaciones con un 4% de déficit permanente<sup>42 43</sup>.

La estimulación eléctrica del nervio vago se basa en datos experimentales que indican su capacidad para reducir la frecuencia y gravedad de ciertos tipos de crisis parciales intratables, con o sin generalización secundaria. Técnicamente consiste en la implantación de un electrodo espiroideo en el trayecto cervical del nervio vago, conectado a un generador subcutáneo que emite impulsos eléctricos cuyos parámetros más eficaces aún están por establecer de manera definitiva. En la actualidad se están realizando varios estudios cooperativos sobre la eficacia y seguridad a largo plazo de esta alternativa terapéutica<sup>44 45</sup>.

---

<sup>41</sup> Morrell F, Whisler WW, Bleck TP. Multiple subpial transection: a new approach to the surgical treatment of focal epilepsy. *J Neurosurg* 1989;70:231-239

<sup>42</sup> Dogali M, Devinsky O, Luciano D, Pezzine K. Invasive intracranial monitoring, cortical resection and multiple subpial transection for the control of intractable complex partial seizure of cortical onset. *Stereotact Funct Neurosurg* 1994; 62:222-225.

<sup>43</sup> Shawney IM, Robertson IJA, Polkey CC, Binnie CD, Elwes RDC. Multiple subpial transection: a review of 21 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 58:344-349.

<sup>44</sup> Ben-Menachem E, Manon-Espaillat R, Ristanovic R, Wilder BJ et al, First International Vagus Nerve Study Group. Vagus nerve stimulation for treatment of partial seizures. 1. A controlled study of effects on seizures. *Epilepsia* 1994; 35:616-626.

Dentro de las aplicaciones de la estimulación neural en el tratamiento de las formas más graves de epilepsia fármacorresistente, cabe citar finalmente la estimulación eléctrica bilateral del núcleo centro mediano del tálamo<sup>46</sup>. Se trata de un procedimiento paliativo cuyo propósito es similar al de la estimulación vagal: reducir la epileptogenicidad cerebral. Los resultados clínicos son aún preliminares, pero indican que puede ser efectiva en la reducción del número de ataques en pacientes que sufren crisis tónico-clónicas generalizadas muy frecuentes.

#### 2.4.4 COMPLICACIONES Y RESULTADOS

Las complicaciones de la cirugía de la epilepsia, cabe destacar son relativamente infrecuentes<sup>47</sup> y en general son responsables de secuelas de escasa severidad. En el caso de las resecciones localizadas, menos del 5% de los pacientes presentan algún déficit neurológico postoperatorio, relacionado con un compromiso vascular involuntario u otro daño accidental sobre tejido nervioso esencial. La gran mayoría de estas alteraciones es transitoria y se resuelve en pocos meses.

Pilcher y Rusyniak (1993)<sup>48</sup> describen con detalle las principales complicaciones seguidas de procedimientos quirúrgicos por epilepsia. Las resecciones temporales mediales se asocian a menudo con cuadrantanopsia superior contralateral que puede identificarse mediante campimetría, pero que es poco percibida por el paciente. Debido a que la memoria específica para el lóbulo temporal afectado suele estar deteriorada preoperatoriamente, es improbable que la resección del hipocampo aumente dicho déficit; de hecho, es frecuente la mejoría de la memoria específica del lóbulo temporal contralateral. La lobectomía temporal anteromedial en el hemisferio dominante de pacientes con memoria normal, sin embargo, producirá un déficit en la

---

<sup>45</sup> George R, Salinaky M, Kuzniaky R, Rosenfield W et al. First International Vagus Nerve Study Group. Vagus nerve stimulation for treatment of partial seizures. 3. Long-term follow-up on first 67 patients exiting a controlled study. *Epilepsia* 1994; 35:637-643.

<sup>46</sup> Velasco F, Velasco M, Velasco AL, Jiménez F et al. Electrical stimulation of the centromedian thalamic nucleus in control of seizures: long-term studies. *Epilepsia* 1995;36:63-71.

<sup>47</sup> Apuzzo MLJ, editor. *Neurosurgical aspects of epilepsy*. Park Ridge, Ill. American Association of Neurological Surgeons, 1991.

<sup>48</sup> Pilcher VH, Rusyniak WG. Complications of epilepsy surgery. *Neurosurg Clin North Am* 1993; 4:331-311-325.

memoria verbal que puede suponer un problema grave para aquellas personas cuya actividad requiera un elevado rendimiento intelectual. Con el fin de evitar consecuencias inaceptables se dispone de las técnicas de cartografía funcional, incluyendo el test del amobarbital intracarotídeo, que permiten modificar la estrategia quirúrgica cuando predicen que una intervención puede llegar a causar déficit añadidos de lenguaje, memoria u otras funciones neurológicas. En algunas circunstancias, no obstante, las secuelas posquirúrgicas son inevitables pero asumidas tanto por el paciente como por sus médicos como un precio tolerable. Para ello es imprescindible ofrecer una información detallada y veraz previamente a la toma de cualquier decisión quirúrgica.

La micro neurocirugía y otros avances en la técnica neuroquirúrgica no sólo han incrementado la seguridad y la eficacia de las intervenciones de cirugía de la epilepsia más habituales, sino que han transformado la hemisferotomía y la callosotomía en alternativas quirúrgicas más atractivas. Las modificaciones técnicas de la hemisferectomía han eliminado prácticamente las complicaciones tardías catastróficas que se asociaban a este procedimiento. La posibilidad de seccionar el cuerpo calloso sin penetrar en el tercer ventrículo ha mejorado notablemente la evolución postoperatoria inmediata de los pacientes tratados con esta técnica, al tiempo que su restricción a los dos tercios anteriores del cuerpo calloso suele evitar los síntomas incapacitantes.

A la hora de valorar la relación costo / beneficio de la cirugía de la epilepsia, es esencial traducir el éxito clínico que supone la supresión de las crisis en términos de rehabilitación psicosocial, eliminación de incapacidades y mejoría de la calidad de vida. Aunque la curación de las crisis en un paciente suponga un ahorro importante en cuanto a gasto directo en salud, una parte de los intervenidos puede continuar dependiendo de sus familias o de la administración pública, generando un elevado costo indirecto asociado a su invalidez<sup>49</sup>. Como es obvio, será más probable que los pacientes puedan volver a trabajar o a llevar una vida más normal y productiva cuanto más precozmente se practique la intervención quirúrgica dentro del curso de su enfermedad epiléptica.

---

<sup>49</sup>Engel J Jr. Surgery for seizures. *New Engl J Med* 1996;334(10):647-652

La identificación oportuna y precoz de los candidatos quirúrgicos potenciales se ha visto dificultada en el pasado por una definición imprecisa de lo que es la epilepsia farmacológicamente refractaria o intratable. En la práctica, la mayoría de los pacientes que se remiten a las unidades de cirugía de la epilepsia continúan sufriendo varias crisis al mes, o incluso al día, a pesar de un tratamiento adecuado con fármacos antiepilépticos combinados o en monoterapia. Sin embargo, la cirugía también puede beneficiar mucho a otros pacientes con ataques menos frecuentes aunque igualmente invalidantes, en los cuales la demora causada por la insistencia en utilizar nuevos fármacos retrasa un tratamiento quirúrgico que puede ser definitivo, aumentando el riesgo de consecuencias psicosociales irreversibles.

#### 2.4.5 ESCALA DE ENGEL <sup>50</sup>

##### **Grupo I: Libre de crisis.**

A-Completamente libre de crisis después de la cirugía.

B-Solo auras después de la cirugía.

C-Algunas crisis después de la cirugía pero libre de ellas al menos por dos años.

D-Solo crisis a la supresión del medicamento.

##### **Grupo II: Rara ocurrencia de crisis.**

A-Inicialmente libre de crisis pero raras ahora.

B-Raras crisis después de la cirugía.

C-Crisis ahora pero raras al menos por dos años.

D-Solo crisis nocturnas.

##### **Grupo III: Meritoria mejoría de las crisis.**

---

<sup>50</sup> Lüders HO, Comair, Y.O. Epilepsy Surgery. Lippincott Williams & Wilkins. 2ª Edición. 2001. pag 987-999

A-Meritoria reducción de las crisis ( más del 90% ).

B-Prolongado intervalo sin crisis pero menor de dos años.

**Grupo IV: No mejoría de las crisis.**

A-Significativa reducción de las crisis ( entre el 50 y 90% ).

B-Poco cambio aparente (reducción de menos del 50% ).

C-Peor.

## 2.5 CONCEPTOS FARMACOLÓGICOS BÁSICOS.

Los avances en el tratamiento farmacológico de la epilepsia se han debido no solo a la aparición de nuevos fármacos antiepilépticos, sino también al uso racional de los mismos basado en el conocimiento de sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas. Estas características son importantes cuando se van a utilizar los antiepilépticos en monoterapia, pero lo son todavía más para asociar antiepilépticos en casos resistentes, de forma que aumente la eficacia sin aumentar la toxicidad. Esto es lo que se ha llamado politerapia racional.

El uso racional de medicamentos antiepilépticos implica seleccionar el antiepiléptico mas adecuado para un determinado tipo de epilepsia y utilizar la dosis y el intervalo adecuados a las características del paciente para alcanzar y mantener las concentraciones séricas dentro de un rango terapéutico. Estos objetivos no son siempre fáciles de alcanzar por varias razones<sup>51</sup>.

- La epilepsia, aunque aparentemente similar, depende de cada paciente, de diferentes factores genéticos y ambientales, lo que hace que un antiepiléptico sea eficaz en un paciente y no en otro y, a su vez, que un paciente que no responde a un antiepiléptico pueda responder a otro con un mecanismo de acción distinto.

---

<sup>51</sup> Marson AG, Kadir ZA, Hutton JL, Chadwick DW. The new antiepileptic drugs: a systematic review of their efficacy and tolerability. *Epilepsia* 1997; 38:859-880

- Las concentraciones séricas que requiere un paciente para controlar sus crisis pueden variar más de cinco veces respecto a las que necesita otro para lograr el mismo objetivo.
- Las concentraciones séricas que se alcanzan con la dosis estándar de un antiepiléptico pueden variar de 5 a 10 veces de unos pacientes a otros, de aquí la importancia de monitorizar los niveles e individualizar la dosis.
- Las concentraciones séricas pueden variar de forma importante a lo largo del tratamiento por la influencia de factores fisiopatológicos o interacciones medicamentosas, que hacen que un tratamiento inicialmente eficaz se vuelva ineficaz o tóxico.
- Las características farmacocinéticas incluyen la vía de administración, la absorción, la distribución, el metabolismo y la excreción renal, así como otros factores que alteran la farmacocinética del medicamento, como son las interacciones medicamentosas.
- Las características farmacodinámicas incluyen el mecanismo de acción, el espectro y la tolerabilidad, así como otros factores que alteran la farmacodinamia del medicamento, como son las interacciones medicamentosas<sup>52</sup>.

A continuación se describen los principios básicos en el tratamiento farmacológico de la epilepsia, descritos por Marson AG et al<sup>53</sup>.

- 1) **Debe utilizarse un solo fármaco.** La monoterapia obtiene mejores resultados que la combinación de varios fármacos. Es importante utilizar la dosis eficaz mínima. El uso de un solo medicamento reduce el riesgo de efectos adversos, de interacciones entre fármacos, de reacciones

---

<sup>52</sup> Armijo, J.A., Adin, J. Conceptos Farmacológicos Básicos. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003.189-209

<sup>53</sup> Marson AG, Kadir ZA, Hutton JL, Chadwick DW. Op cit, pag; 859-880.

idiosincrásicas, facilita el cumplimiento terapéutico y reduce costes sanitarios.

- 2) **Debe elegirse el fármaco más adecuado para cada caso.** El fármaco debe elegirse en función del tipo de crisis epiléptica que sufra el paciente. En la Tabla N° 2 se especifican los antiepilépticos de elección de acuerdo al tipo de crisis<sup>54</sup>.
- 3) **Pautas de administración.** Las dosis se calculan en función de la edad y del peso del paciente. El número de tomas depende de la vida media del fármaco y de la velocidad de eliminación. Es preferible iniciar el tratamiento de forma lentamente progresiva, con ascensos de dosis a lo largo de los días facilitando la habituación del paciente al fármaco y evitando así reacciones adversas, que pueden ocurrir mas frecuentemente, si se administran dosis elevadas desde un primer momento. También es aconsejable hacer coincidir las tomas con las comidas con lo que facilitamos el cumplimiento terapéutico y evitamos la posible aparición de síntomas digestivos en caso de tomar el fármaco con el estómago vacío.
- 4) **Monitorización.** Nunca debe olvidarse determinar los niveles del fármaco en sangre; mientras no se encuentra en rango terapéutico no podemos decidir si un tratamiento es ineficaz. Tampoco debemos olvidar realizar controles periódicos de las funciones hepática y renal para prevenir posibles efectos secundarios indeseables.
- 5) **Cuando en monoterapia no se consigue un control adecuado de las crisis debemos cambiar de fármaco.** En este caso, y antes de añadir un segundo fármaco, debemos probar con otra sustancia en régimen de

---

<sup>54</sup> Marson AG, Kadir ZA, Hutton JL, Chadwick DW. The new antiepileptic drugs: a systematic review of their efficacy and tolerability. *Epilepsia* 1997; 38:859-880

monoterapia. El nuevo medicamento debe introducirse gradualmente hasta alcanzar la dosis terapéutica antes de iniciar la retirada del fármaco inicial.

- 6) **Eficacia y tolerancia.** La eficacia se define por la ausencia de crisis. La buena tolerancia vendrá dada por la ausencia de efectos secundarios adversos.

**TABLA N° 2**

**MEDICAMENTOS DE ELECCIÓN DE ACUERDO AL TIPO DE CRISIS  
CONVULSIVA**

Tipo de Crisis	1ª Elección	2ª Elección	Otros	No Indicado
<b>Epilepsias Generalizadas Idiopáticas</b>	<u>Ácido Valproico</u>	Lamotrigina	Carbamazepina <u>Fenobarbital</u> <u>Fenitoína</u> Clonacepán Clobazam Topiramato	Gabapentina Vigabatrina
<b>Epilepsias Parciales (Incluyendo Secundariamente Generalizadas)</b>	Carbamazepina	<u>Ácido Valproico</u> Topiramato Lamotrigina Vigabatrina Gabapentina Tiagabina	Clobazam <u>Fenitoína</u> <u>Fenobarbital</u> Primidona	
<b>Epilepsias Mioclónicas</b>	<u>Ácido Valproico</u>	Clonacepán	Clobazam Primidona <u>Fenobarbital</u>	Vigabatrina Gabapentina Carbamazepina
<b>Ausencias</b>	Etosuximida <u>Ácido Valproico</u>	Clonacepán	Lamotrigina	

Fuente: Marson AG, Kadir ZA, Hutton JL, Chadwick DW. The new antiepileptic drugs: a systematic review of their efficacy and tolerability. *Epilepsia* 1997; 38:859-880



## CAPITULO 3

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO.

##### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es **descriptivo** porque se sustenta en la recolección, resumen, análisis y descripción de datos sobre los factores que inciden en el costo en la atención del paciente epiléptico refractario, con el propósito de establecer una acción concreta<sup>55</sup>. y **analítico**, porque señala la magnitud del problema, las condiciones en que se da y su manejo.

##### 3.1.2 ÁREA DE ESTUDIO.

El estudio se va a desarrollar en el Servicio de Neurología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, tercer nivel atención, específicamente en consulta externa.

Se analizaran los factores críticos que influyen en el costo del manejo del paciente epiléptico refractario que fue atendido en el Hospital R.A. Calderón Guardia, en el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2004. Se pretende evaluar como las variables: costo de medicamentos, numero de consultas, internamiento e incapacidades anuales, influyen en el costo directo, asimismo se identificara su impacto en la organización de Salud.

---

<sup>55</sup> Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis (Hernández; Fernández y Batista, 1998, Pág. 58).

## **3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.**

### **3.2.1 SUJETOS.**

Los sujetos de estudio son el grupo de pacientes epilépticos catalogados como refractarios a tratamiento medicamentoso en el Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia.

### **3.2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN.**

Las fuentes de información son personas, hechos, documentos clínicos y formularios que contienen las variables del estudio, a los que acude el investigador y que le permiten obtener información para su análisis. Las podemos dividir en primarias y secundarias.

#### **Fuentes primarias.**

Para efectos del trabajo de investigación, las fuentes primarias empleadas serán los datos recopilados por medio de la revisión de expedientes clínicos del grupo de pacientes epilépticos catalogados como refractarios. Se realizara revisión de expedientes clínicos de una muestra significativa del grupo de estudio. Asimismo se emplearan fuentes como lo es el Departamento de Farmacoterapia de la CCSS y el Departamento de Estadística y Validación de Derechos.

#### **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias son las que se refieren a la obtención de información a través de bibliografía, documentos u otras formas de registro de datos. Desde esta perspectiva, se realizara un análisis sobre documentos vinculados con la organización, compromiso de gestión y teoría de la administración, así como una extensa revisión bibliográfica relacionada con el objeto de estudio.

### 3.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Para llevar a cabo la medición de las variables a medir en este estudio, se selecciona para la muestra, el grupo de pacientes con mal control de las crisis a pesar de tratamiento farmacológico (paciente epiléptico refractario). Se seguirán determinados criterios para la determinación de la misma, los cuales se describirán posteriormente.

Como la población es el marco de la muestra, una característica que debe tomarse en cuenta antes de escoger la misma, es su variabilidad en relación con los objetivos de la investigación.

### 3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Según Moya<sup>56</sup>, el tamaño de la muestra dependerá de varios factores, específicamente: los recursos con que se cuente, la precisión que se quiera o necesite en los resultados, de la variabilidad de la población y de los objetivos de la investigación.

RECURSOS - Una muestra con gran número de observaciones y objetivos muy amplios, requerirá mayores recursos de tiempo, dinero y personas.

PRECISIÓN- Dependerá por supuesto de la trascendencia de la investigación y del uso que se le dará a la información.

VARIABILIDAD DE LA POBLACIÓN – A mayor variabilidad de la población, la muestra debe de ser mayor. En una población homogénea, se necesita una muestra pequeña.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN - Objetivos amplios y detallados demandarán normalmente una muestra mayor que objetivos limitados y de carácter general.

---

<sup>56</sup> Moya,L. Introducción a la Estadística de la Salud. Editorial de la Universidad de Costa Rica.1986. 242-246.

No existen datos exactos de la población epiléptica refractaria adscrita al Hospital R.A. Calderón Guardia, por lo cual se trabajarán incidencias y prevalencias internacionales y extrapolación de datos. Asumiendo que a población adscrita al Hospital R.A. Calderón Guardia es de aproximadamente 1,259,707 habitantes, y una prevalencia de epilepsia de 10 / 1,000 habitantes, tendríamos una población de pacientes epilépticos de 12,597 casos de los cuales aproximadamente el 20 % serían refractarios, lo que equivale a 2,519 casos, de acuerdo al área de atracción total del Hospital.

Sin embargo el área de atracción del Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia se reduce en vista de la presencia de servicios de Neurología en el Hospital Tony Facio de la ciudad de Limón y el Hospital Max Peralta de la ciudad de Cartago, los cuales captan parte de la población epiléptica del área. De esta manera, el área de atracción del Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia estaría constituida por las poblaciones de los siguientes cantones, según informe del Departamento de Registros Médicos:

**Provincia de San José:**

Cantón central: Distritos El Carmen, Distrito Catedral al este, Distrito Zapote, Distrito San Francisco de Dos Ríos, Distrito San Sebastián.

Cantones de Montes de Oca, Curridabat, Goicoechea, Coronado, Moravia de la calle los colegios al este, desamparados (solo distritos San Rafael Abajo y San Juan de Dios).

**Provincia de Cartago:**

Cantón de Tres Ríos, Distrito San Ramón.

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la población para los cantones y distritos descritos previamente es de **524,386 habitantes** (según estimación al 1 de enero del 2005), lo que constituiría la población real adscrita al Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia. Entonces partimos de los siguientes hechos:

- Población de referencia del Servicio de Neurología del Hospital Calderón Guardia: 524,386 habitantes.
- Prevalencia de epilepsia: 10 casos / 1,000 habitantes.
- Incidencia de epilepsia: 100 /100,000 → 1 caso / 1,000 habitantes.
- Prevalencia de casos en población de estudio: 5243.86 pacientes epilépticos.

El 20 % de la población epiléptica es refractaria a cualquier tratamiento médico. Entonces tendríamos una población aproximada de **1,048. 7 pacientes epilépticos refractarios** en el área de atracción del Hospital R.A. Calderón Guardia lo que conformaría nuestra **población de estudio**.

Debido a que la población en estudio resulta ser muy grande, es necesario determinar una muestra de población que represente la totalidad de los pacientes epilépticos refractarios que asisten a la consulta externa del Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia. Para calcular el número de elementos que conforman la muestra se siguió el siguiente proceso:

Supuestos para el cálculo de la muestra:

- La prevalencia reportada en otros países en vías de desarrollo 10/1000 es aplicable para Costa Rica.
- Los casos de epilépticos refractarios se distribuyen al azar es decir, no existen diferencias en las tasas por zona geográfica.

Estimadores para el cálculo del tamaño de muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra del presente estudio, se establecerá un Nivel de Confianza del 95%, con una Probabilidad de Error máximo de 7% y una Probabilidad de 0.80 que correspondería a la proporción de personas que usan medicamentos.

**Tamaño de muestra:**

$$n_0 = p \cdot q \cdot 1.96^2 / e^2$$

$$n_0 = 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1.96^2 / 0.07^2 = 125$$

Ajuste por finitud:

$$n = n_0 / (1 + n_0 / N)$$

$$n = 125 / (1 + 125/1049) = 112$$

De acuerdo al resultado anterior, se hará una revisión de 112 expedientes de pacientes catalogados como epilépticos refractarios, que asisten a la consulta externa del Hospital R.A. Calderón Guardia, y que han estado en control por lo menos durante el período de enero a diciembre del 2004.

### **3.5 MÉTODOS DE MUESTREO**

Hay métodos muy simples y que son utilizados con mucha frecuencia en pequeñas y medianas investigaciones. La escogencia de uno de ellos dependerá de la variabilidad de la población, de los recursos con que se cuenta y de la precisión que se desee<sup>57</sup>.

- MUESTREO SIMPLE AL AZAR – La muestra se selecciona estrictamente al azar. Todas las unidades de la población tienen igual probabilidad de quedar incluidas en la muestra.

- MUESTREO ESTRATIFICADO – La población se divide en subconjuntos o secciones, llamados estratos, y de cada estrato, se toma una muestra por muestreo simple al azar.

---

<sup>57</sup> Moya, L. Introducción a la Estadística de la Salud. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1986. 242-246.

- MUESTREO SISTEMÁTICO – La muestra se va escogiendo conforme la población se va presentando, estableciendo un esquema de frecuencia de aparición.

En el presente estudio se realizará un tipo de muestreo sistematizado, en el que la muestra se escogerá conforme la población se presente, estableciendo un esquema de frecuencia de aparición, el paciente debe de cumplir los criterios de refractariedad y tiempo de tratamiento.

## **3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **3.6.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

No hay una definición unificadora con respecto a la epilepsia refractaria. Para fines de este estudio, se utilizara la definición mas generalizada, considerando la epilepsia refractaria como la “persistencia de crisis epilépticas, diagnosticadas con certeza, con una frecuencia tal que interfiera las actividades de la vida diaria, tras haber recibido tratamiento con tres fármacos anticonvulsivos de elección en monoterapia o en combinación, con dosis máximas tolerables durante al menos dos años en control con médico con entrenamiento apropiado”<sup>58</sup>.

Los agentes antiepilépticos de primera línea incluyen: fenobarbital, primidona, fenitoina, carbamacepina y valproato. Los agentes de segunda línea inicialmente fueron aprobadas como tratamiento coadyuvante, a una droga tradicional para epilepsia refractaria, sin embargo sus indicaciones se han ampliado gradualmente. Se incluyen: felbamato, gabapentina, lamotrigina, topiramato, tiagabina, levetiracetam y zonisamida<sup>59</sup>.

### **3.6.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Se diseño un formulario para la recolección y fabulación de los datos, en el cual se plasman las variables del presente estudio. Ver Apéndice N°1.

---

<sup>58</sup> Sánchez Álvarez J C, et al. Epilepsia refractaria del adulto. Rev Neurol. 2002; 35: 931

<sup>59</sup> Benbadis, S.R., Epileptic Seizures and síndromes. Neurologic Clinics. 2001; 19: 251- 269.

### **3.7 DESCRIPCIÓN Y RELACIÓN DE LAS VARIABLES**

Las variables son las características que se dan en los distintos sujetos o unidades estadísticas, que varían dependiendo de la cobertura del estudio, de modo que puedan medir su magnitud. En el presente estudio se plantearon dos grandes grupos de variables. Las de tipo demográficas-epidemiológicas y las específicas de costos. Las de tipo demográficas y epidemiológicas: edad, sexo, procedencia, nivel educativo, inicio de epilepsia, antecedentes clínicos tipo de crisis, estudios diagnóstico y situación laboral. Las específicas de costos son: costo anual de tratamiento médico, costo de tratamiento quirúrgico, efectividad y relación de costos.

#### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Son las variables: número de consultas, costo de medicamentos, internamientos e incapacidades anuales factores que afectan el costo en el tratamiento y atención de los pacientes epilépticos refractarios del Hospital Calderón Guardia durante el año 2004?

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Estimar los costos incurridos en el manejo del paciente epiléptico refractario con relación al paciente eventualmente tratado con cirugía de epilepsia, analizando como las variables: número de consultas, medicamentos, internamientos e incapacidades anuales, afectan los costos de atención y tratamiento en estos pacientes en el Hospital Calderón Guardia durante el año 2004, con el fin de establecer nuevas pautas para un manejo más eficiente y racional.



### 3.8 CUADRO DE VARIABLES E INDICADORES

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental	Fuente de Información
Establecer variables demográficas y epidemiológicas relevantes del paciente epiléptico refractario en el Hospital R.A. Calderón guardia con el fin de establecer nuevas pautas para un manejo más eficiente y racional.	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Suma de edades/ N° de pacientes	Formulario de recolección de datos	Expedientes Clínicos.
	Sexo	Condición orgánica que distingue hombre y mujer	Masculino / Femenino		
	Procedencia	Provincia donde se vive.	San José, Alajuela. Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas, Limón,		
	Nivel educativo	Nivel de escolaridad logrado.	Ninguna, primaria, secundaria, universitaria,		
	Inicio de Epilepsia	Edad de inicio de primeras crisis convulsivas	Suma edades de inicio de epilepsia/ N° de pacientes		
	Antecedentes clínicos	Factores determinantes en el origen de la epilepsia.	Si / No		
	Tipo de crisis	Características clínicas de las crisis convulsivas que presenta el paciente.	Ausencias, crisis parciales, crisis generalizadas, mixtas.		
	Estudios diagnósticos	Estudios de gabinete realizados debido a su epilepsia.	E.E.G., T.A.C., R.M.		
	Situación laboral	Determinación de si el paciente en ese momento trabaja o no.	Trabaja / No trabaja.		

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Definición Instrumental	Fuente de Información
<p>Establecer el costo anual relevante en que incurrió el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004 en el:</p> <p>1-Tratamiento farmacológico.  2-Número de consultas.  3-Días de internamiento.  4-Días de incapacidad del paciente epiléptico refractario.</p>	<p>Costo anual.</p>	<p>Es el costo anual promedio en que incurre el Hospital R.A. Calderón Guardia, en el tratamiento, atención en consulta externa, días de incapacidad e internamiento de un paciente epiléptico refractario.</p>	<p>Costo anual promedio por tratamiento farmacológico.</p> <p>Costo anual promedio por número de consultas</p> <p>Costo anual promedio por internamientos</p> <p>Costo anual promedio por días de incapacidad.</p>	<p>Suma de costos anual por medicamentos / N° de pacientes epilépticos refractarios.</p> <p>N° anual de consultas X costo de consulta / n° de pacientes epilépticos refractarios.</p> <p>N° días de incapacidad X costo promedio por día / N° de pacientes epilépticos refractarios.</p> <p>Total días de internamiento por epilepsia refractaria X costo por día / N° de pacientes epilépticos refractarios.</p>	<p>Formulario de recolección de datos.</p> <p>Formulario de recolección de datos.</p> <p>Formulario de recolección de datos.</p> <p>Formulario de recolección de datos.</p>	<p>Expediente clínico. Departamento de Farmacoterapia.</p> <p>Expediente Clínico</p> <p>Expediente Clínico. Departamento de Estadística.</p> <p>Expediente clínico. Registros médicos. Departamento de Estadística.</p>

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Definición Instrumental	Fuente de Información
<p>Estimar el costo de la cirugía de epilepsia como una opción terapéutica para aquellos pacientes catalogados como epilépticos refractarios y que califiquen para ella, evaluando la efectividad de la misma.</p>	Costo Quirúrgico	<p>Es el costo en que incurriría el H.C.G. en la evaluación y realización de un procedimiento quirúrgico por epilepsia refractaria</p>	Costo promedio por evaluación y procedimiento quirúrgico.	Sumatoria de costos en evaluación y procedimiento quirúrgico.	Formulario de recolección de datos.	Oficina Validación de Derechos. Departamento de Recursos Humanos
	Efectividad	<p>Efectividad: Cuantificación del logro de la meta. Capacidad de lograr el efecto que se desea". (Diccionario de la Real Academia)</p> <p>Es la mejoría en la calidad de vida, lograda por la disminución de frecuencia de las crisis convulsivas en pacientes tratados con cirugía de epilepsia.</p>	Periodos libres de enfermedad	Clasificación de Engel.	Registros	Referencias bibliográficas.

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Definición Instrumental	Fuente de Información
<p>Establecer la relación de costos de tratamiento del paciente epiléptico refractario con tratamiento convencional farmacológico versus el paciente epiléptico refractario potencialmente tratado con cirugía de epilepsia.</p>	<p>Costo / Costo</p>	<p>Es la relación de costos de ambos modelos terapéuticos medidos en unidades monetarias. ( Farmacológico / Quirúrgico)</p>	<p>Es el costo anual promedio en que incurre el H.C.G. en la atención del paciente epiléptico refractario.</p> <p>Costo promedio por evaluación y procedimiento quirúrgico.</p>	<p>Costo Tx Farmacológico / Costo Tx Quirúrgico</p>	<p>Registros obtenidos</p>	<p>Resultados.</p>
<p>Estimar el costo de atención de la población nacional epiléptica refractaria con tratamiento farmacológico convencional y de la población epiléptica refractaria potencial mente tratada con cirugía.</p>	<p>Costo / Costo</p>	<p>Estimación de costos de ambos modelos terapéuticos (Farmacológico / Quirúrgico), con proyección a nivel nacional, medidos en unidades monetarias.</p>		<p>Costo Tx Farmacológico / Costo Tx Quirúrgico</p>	<p>Análisis de información obtenida.</p>	<p>Resultados.</p>

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2005

	FASE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Elaboración y aprobación del protocolo.	■											
2	Diseño y aplicación de técnicas e instrumentos.				■								
3	Recolección de la información.					■							
4	Tabulación y análisis de la información						■						
5	Elaboración del informe final y entrega del borrador final.								■				
6	Revisión de borrador documento final.									■			
7	Entrega de Borrador.										■		
8	Presentación de trabajo final.											■	
9	Entrega de documento final.												■

### **3.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

Como parte de la recopilación de datos, se elaboran instrumentos en varios formatos que registran la información necesaria, para el análisis y evaluación actual del proceso.

Una vez recopilada la información con los instrumentos aplicados, se procederá a su análisis, constituyéndose este el desarrollo de la investigación.

Se desarrollará una base de donde se registrara la información generada en la aplicación del estudio, la cual será utilizada como herramienta de consulta para futuros estudios.

Para procesar la información se empleará la computadora personal como medio electrónico, utilizando los programas Word, Excel y Access para Windows con el objetivo de sintetizar los datos recopilados en cuadros estadísticos, tablas y gráficos, con el fin de facilitar la organización de los resultados para su análisis.

Para el análisis de los datos, se utilizarán técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, que constan de dos etapas: primero el análisis, que se refiere a la descripción de los datos obtenidos y que se presenta en los cuadros, y segundo, la interpretación o explicación del significado de los datos encontrados.

La información recopilada sobre las variables objeto de estudio se presentará en forma secuencial, permitiendo la presentación de los datos en forma sistemática.

Con base en los resultados de los datos tabulados y análisis se prepara el informe y se establecen las conclusiones.

# CAPÍTULO 4

## RESULTADOS

Se procede a mostrar los resultados de la investigación, de acuerdo a las variables especificadas en el apartado metodológico y según el procedimiento especificado en ese capítulo. Además se agregan datos epidemiológicos del grupo en mención como son: edad, sexo, procedencia, nivel educativo, edad de inicio de la epilepsia, antecedentes clínicos, tipo de crisis, estudios diagnósticos realizados, trabajo actual y utilización de medicamentos.

Se logró la obtención de datos de 112 pacientes considerados epilépticos refractarios que cumplieran con la definición de refractariedad establecida para el presente estudio: “Persistencia de crisis epilépticas, diagnosticadas con certeza, con una frecuencia tal que interfiera las actividades de la vida diaria, tras haber recibido tratamiento con tres fármacos anticonvulsivos de elección en monoterapia o en combinación, con dosis máximas tolerables durante al menos dos años en control con médico con entrenamiento apropiado”. A continuación se exponen los diferentes aspectos evaluados:

### 4.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

#### 4.1.1 EDAD

Con respecto a la edad de los pacientes se obtuvo como edad mínima 11 años y edad máxima de 66 años, para un promedio de edad de 37,02 años el cual es mas alto que el promedio de los centros de Cirugía de Epilepsia, tendiendo a ser mas jóvenes con una edad media al momento de la intervención quirúrgica de 28 años (Martin et al 1997).

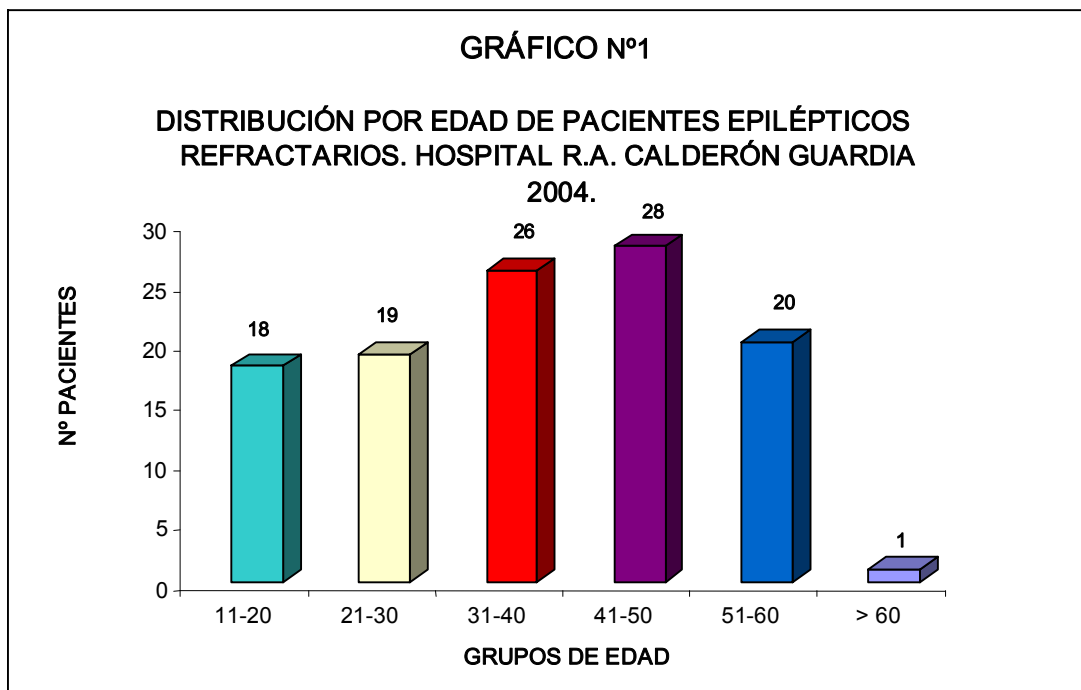
La distribución por edad esta mayormente representada por pacientes de edad productiva, entre 30 y 50 años (48.21%), habiendo muy pocos casos de

pacientes mayores de 60 años (0.89%) Es de hacer notar que el Hospital R.A. Calderón Guardia es un Hospital de adultos, por lo cual se atienden muy pocos casos de niños menores a 12 años. (Ver cuadro y gráfico N° 1).

**CUADRO N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS.**  
**HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA 2004.**

Grupo Etario	Número de casos	Porcentaje
11-20	18	16.07%
21-30	19	16.96%
31-40	26	23.21%
41-50	28	25%
51-60	20	17.85%
> 60	1	0.89%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N°1.



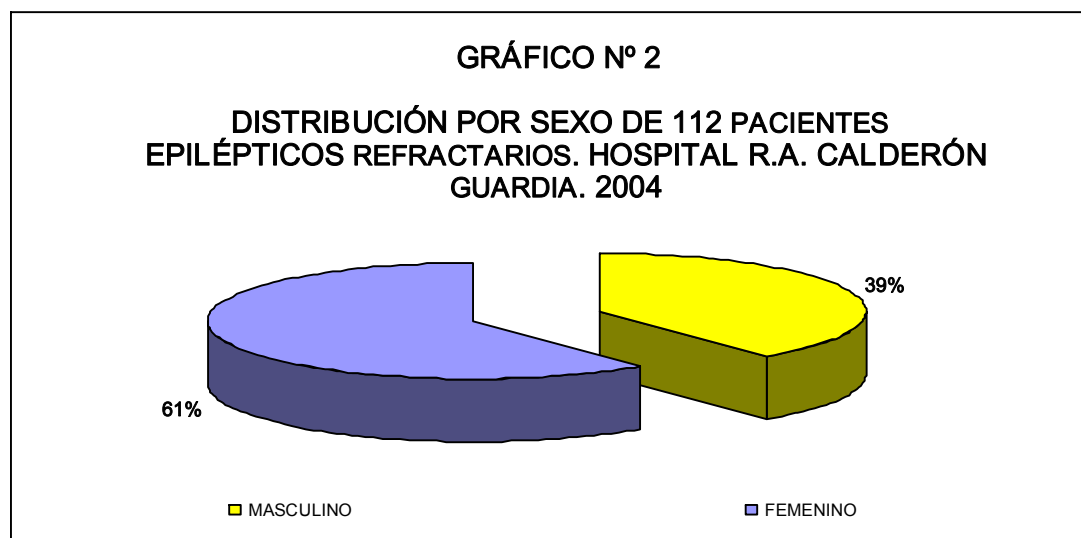
#### 4.1.2 SEXO

De los 112 casos 44 fueron hombres (39.28%) y 68 mujeres (60.71 %), Observándose una clara mayor incidencia de pacientes refractarios en el sexo femenino. (Ver cuadro y gráfico N° 2).

**CUADRO N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE 112 PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS.**  
**HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

	N° DE CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	44	39.28%
FEMENINO	68	60.71%
TOTAL	112	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 2

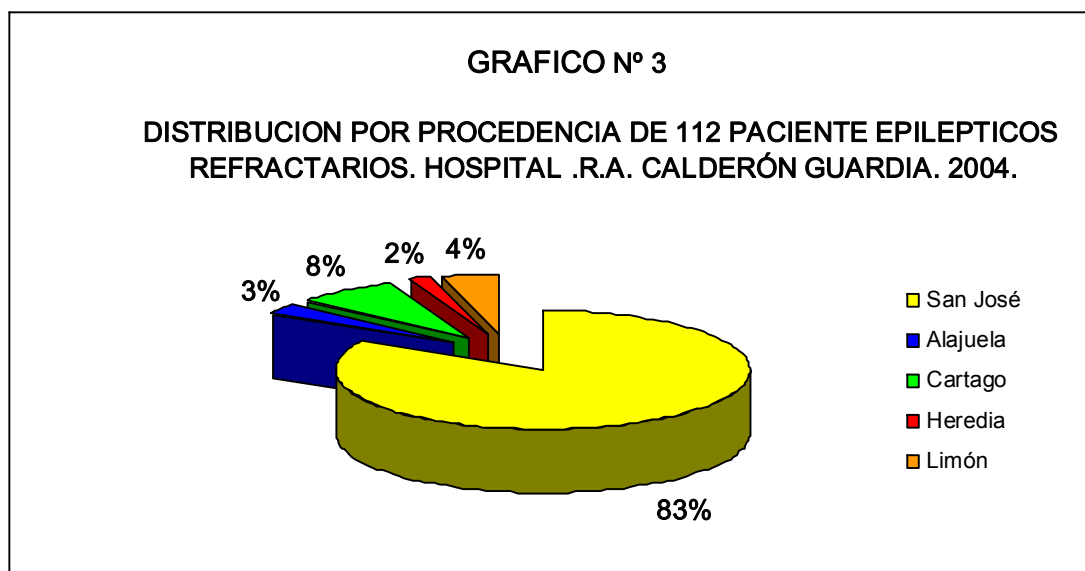
### 4.1.3 PROCEDENCIA

Si bien el área de atracción del Servicio de Neurología del Hospital R.A. Calderón Guardia corresponde principalmente al área de San José, tenemos en control pacientes de distintas provincias, los que en su gran mayoría son pacientes que han migrado a otras provincias y siguen control en el hospital inicial. Según el Cuadro N° 2, el 83.03% de los casos corresponden a la provincia de San José, mientras que el 16.97% restante a otras provincias, principalmente Cartago (8.03%) y Limón (4.46%). (Ver cuadro y gráfico N° 3).

**CUADRO N° 3**  
**DISTRIBUCIÓN POR PROCEDENCIA DE 112 PACIENTE EPILÉPTICOS**  
**REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004.**

Procedencia	Numero de casos	Porcentaje
San José	93	83.03%
Alajuela	3	2.68%
Cartago	9	8.03%
Heredia	2	1.78%
Limón	5	4.46%
	112	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 3

#### 4.1.4 NIVEL EDUCATIVO

De los 112 pacientes estudiados portadores de epilepsia refractaria, fue posible determinar el nivel educativo en 89 casos (79.46%), no lográndolo en los 23 casos restantes (20.53%). Según se muestra en el Cuadro N° 3, de los pacientes con datos de nivel educativo se pudo constatar que únicamente un 20.22% no ha tenido acceso a educación formal, mientras que el 79.78% restante si ha tenido las capacidades cognitivas para asistir a la escuela formal, por lo menos en etapas iniciales de su enfermedad.

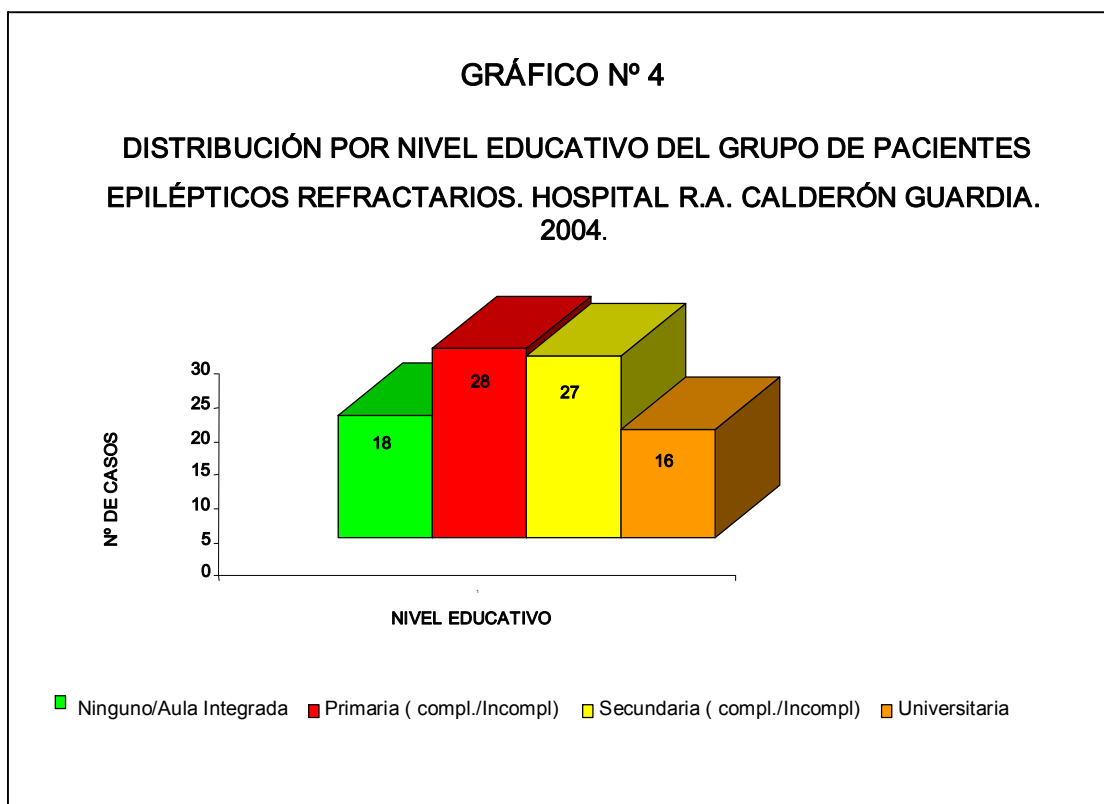
Por otro lado, al analizar el grupo de pacientes que han obtenido algún nivel de educación formal, se evidencia un abandono progresivo en los siguientes niveles educativos. Así, un 31.46% ha alcanzado algún grado de educación primaria, un 30.33% educación secundaria y únicamente un 17.97% ha tenido opción de educación universitaria. (Cuadro y Gráfico N° 4).

#### CUADRO N° 4

##### DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO DE GRUPO DE PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL. R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004.

Nivel Educativo	Número de casos	Porcentaje
Ninguno / Aula Integrada	18	20.22%
Primaria (completa./Incompleta)	28	31.46%
Secundaria (completa /Incompleta)	27	30.33%
Universitaria	16	17.97%
Total	89	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 4 .

#### 4.1.5 TRABAJO ACTUAL

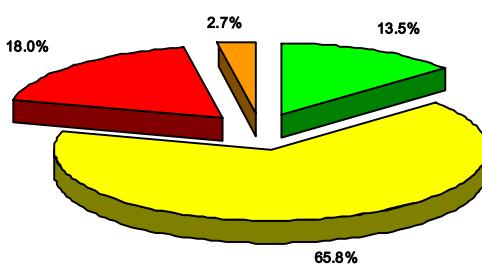
Uno de los factores que mejor miden la situación social de los pacientes es el empleo. En el presente estudio se demuestra que la gran mayoría de los pacientes epilépticos refractarios estudiados no realiza labores remuneradas. Se pudo constatar lo anterior en 111 casos (99.10%), no obteniendo datos al respecto en 1 caso (0.89%). De los 111 casos de pacientes con datos, únicamente en 15 casos (13.51%), se documento que realizan algún tipo de trabajo remunerado. Los restantes 96 pacientes (86.49%) no realizan labores remuneradas. De ellos 73 no trabajan (65.77%), 20 son pensionados (18.02%), y 3 son estudiantes (2.70%). (Ver Cuadro y Gráfico N° 5)

**CUADRO N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN TRABAJO ACTUAL DE 111 PACIENTES EPILÉPTICOS**  
**REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

Trabajo Actual		Número de Casos	Porcentaje
SI 13.51%	Labores Remuneradas	15	13.51%
	No trabaja	73	65.77%
NO 86.49%	Pensionados	20	18.02%
	Estudiantes	3	2.70%
		111	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

**GRÁFICO N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN TRABAJO ACTUAL DE 111 PACIENTES**  
**EPILEPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN**  
**GUARDIA. 2004**



■ Labores Remuneradas   
 ■ No trabaja   
 ■ Pensionados   
 ■ Estudiantes

Fuente: Cuadro N° 5

## 4.2 VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS

### 4.2.1 EDAD DE INICIO DE LA EPILEPSIA

De los 112 casos estudiados se pudo obtener la edad de inicio en 111 casos (99.11%), no lográndose determinar en uno de ellos (0.89%). La edad de inicio mínima fue de meses (durante el primer año) y la edad máxima en el presente estudio fue de 50 años, con un promedio de edad de inicio de la epilepsia de 14.06 años. Este dato coincide con el estudio realizado por Maestú et al en el año 2000, en el cual se encuentra una edad media de inicio de crisis de 14.5 años.

Al analizar los datos del Cuadro N° 6, se observa que el mayor grupo de edad de inicio de la epilepsia en estos pacientes, es en menores de 10 años (46.84%); sin embargo también es muy importante el porcentaje de inicio en adolescentes y adultos jóvenes (11-40 años), totalizando un porcentaje del 48.63% del total de pacientes epilépticos refractarios, lo cual demuestra la importante frecuencia de inicio y tratamiento en hospitales de adultos y no solamente en hospitales pediátricos. Asimismo es importante hacer hincapié en que la refractariedad aumenta con los años de la enfermedad.

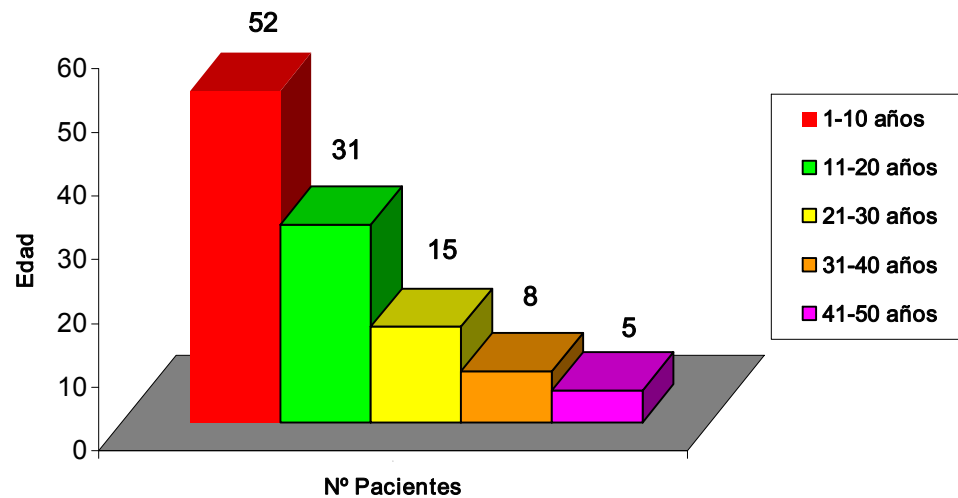
#### CUADRO N° 6

##### DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD DE INICIO DE EPILEPSIA EN 111 PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004

Edad de Inicio	Número de casos	Porcentaje
1-10 años	52	46.84%
11-20 años	31	27.92%
21-30 años	15	13.51%
31-40 años	8	7.20%
41-50 años	5	4.50%
	111	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

**GRÁFICO N° 6**  
**DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD DE INICIO DE EPILEPSIA**  
**EN 111 PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL**  
**R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**



Fuente: Cuadro N° 6

#### 4.2.2 ANTECEDENTES CLÍNICOS

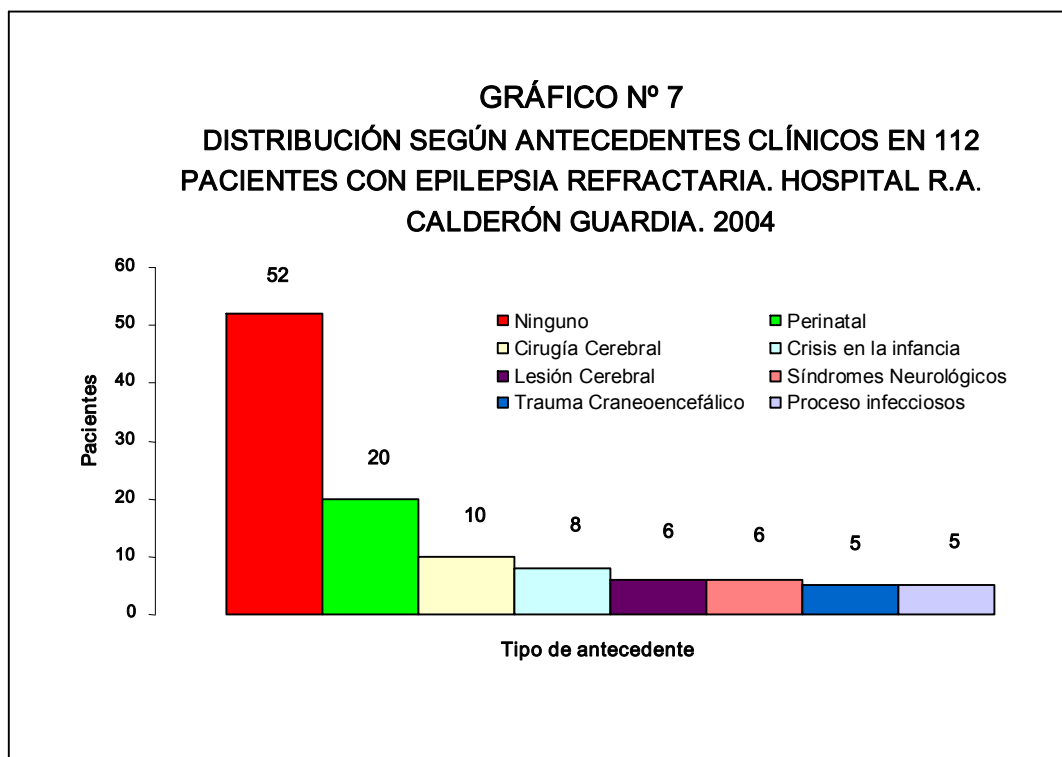
De los 112 casos estudiados, en 60 de ellos (53.57%), se pudo constatar algún antecedente clínico al que pueda atribuírsele el proceso epiléptico. En 52 casos (46.42%) no hubo ningún antecedente reportado en el expediente clínico. Entre los antecedentes clínicos de mayor importancia destacan los problemas perinatales (33.33%), la cirugía cerebral (16.66%) y la aparición de crisis que inician en la infancia (13.33%). (Ver Cuadro y Gráfico N° 7).

### CUADRO N° 7

#### DISTRIBUCIÓN SEGÚN ANTECEDENTES CLÍNICOS EN 112 PACIENTES CON EPILEPSIA REFRACTARIA. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004

Antecedente Clínico	Número de Casos	Porcentaje
Perinatal	20	33.33 %
Cirugía Cerebral	10	16.66 %
Crisis en la infancia	8	13.33 %
Lesión Cerebral	6	10 %
Síndromes Neurológicos	6	10 %
Trauma Craneoencefálico	5	8.33 %
Proceso infeccioso	5	8.33 %
Total	60	100 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 7



### 4.2.3 TIPO DE CRISIS

Con respecto al tipo de crisis convulsivas en los pacientes estudiados, se pudo constatar una gran mayoría lo constituyen las crisis mixtas (37.5%) y parciales complejas (30.36%). Les siguen las crisis tonicoclónicas generalizadas (16.96%), las parciales simples (14.29%) y con menos frecuencia las crisis de ausencias con un 0.89%. (Ver Cuadro y Gráfico N° 8).

**CUADRO N° 8**

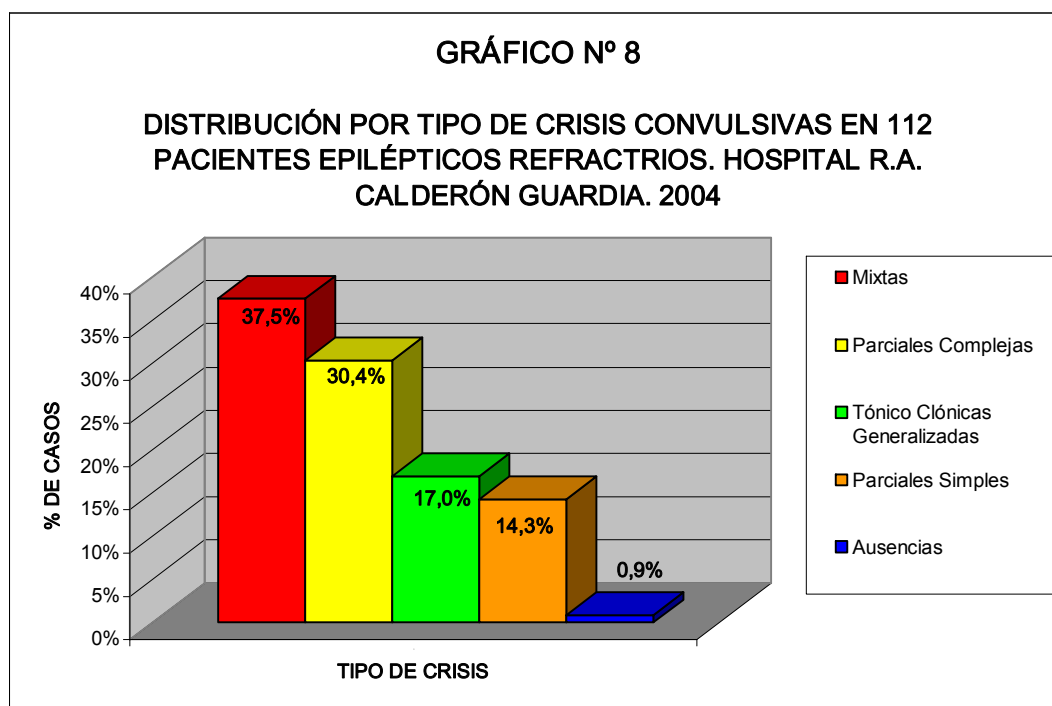
**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CRISIS CONVULSIVAS EN 112 PACIENTES  
EPILEPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

Tipo de Crisis	Número de Casos	Porcentaje
Mixtas	42	37.5 %
Parciales Complejas	34	30.36 %
Tónico Clónicas Generalizadas	19	16.96 %
Parciales Simples	16	14.29 %
Ausencias	1	0.89 %
Total	112	100 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

**GRÁFICO N° 8**

**DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CRISIS CONVULSIVAS EN 112  
PACIENTES EPILEPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A.  
CALDERÓN GUARDIA. 2004**



Fuente: Cuadro N° 8

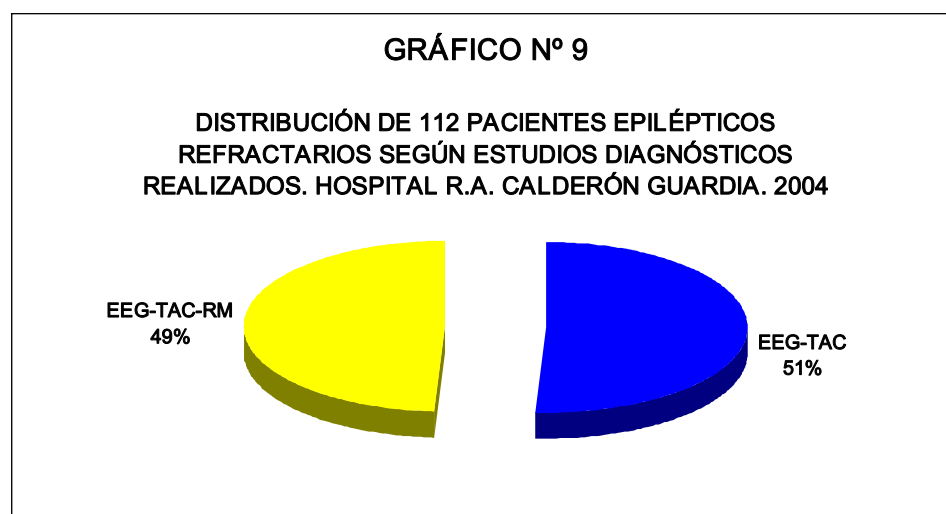
## 4.2.4 ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS

De los 112 casos, en 57 de ellos, lo cual equivale al 50.89 % se les realizo electroencefalograma y tomografía axial computarizada. En 55 casos, equivalente al 49.11% se le realizo electroencefalograma, tomografía axial computarizada y resonancia magnética. Es importante hacer hincapié, que en los últimos años se ha generalizado la necesidad de realizar estudio de resonancia magnética a los pacientes epilépticos refractarios, en vista de posibles etiopatogenias de la misma, que pueden pasar desapercibidas con otros estudios diagnósticos. (Ver Cuadro y Gráfico N° 9).

**CUADRO N° 9**  
**DISTRIBUCIÓN POR ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS EN 112**  
**PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN**  
**GUARDIA. 2004**

	N° de casos	Porcentaje
E.E.G.- T.A.C.	57	50.89 %
E.E.G. – T.A.C. – R.M.	55	49.11%
Total	112	100%

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 9.

## 4.3 VARIABLES DE COSTOS

### 4.3.1 COSTOS DE HOSPITALIZACIÓN POR EPILEPSIA

Se realizó una revisión de los internamientos a causa de enfermedad epiléptica, documentados en el expediente clínico del Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004, en 112 pacientes con epilepsia refractaria. Se tomó en cuenta datos como año, causa de internamiento y número de días en que el paciente estuvo internado en este centro hospitalario. Dichos internamientos fueron causados por crisis convulsivas de difícil manejo, status epiléptico o en algunos casos por complicaciones propias de las crisis convulsivas (fracturas, traumas, quemaduras, bronconeumonía, etc.).

Como resultado se encontró que durante el año 2004, 7 pacientes de nuestro grupo de estudio fueron sujetos a internamiento por epilepsia, constituyendo un 6.25 % del total de los pacientes estudiados. (Gráfico N° 10). Estos 7 pacientes acumularon 92 días de incapacidad en 7 internamientos, lo que constituye un promedio de 13.14 días por internamiento. Si asumimos el costo de un día de internamiento en ₡158,215 colones, según datos brindados por la Oficina de Validación de Derechos de acuerdo a la escala de costos del segundo semestre del 2004 de la C.C.S.S., tendríamos un costo total anual por internamientos debidos a epilepsia refractaria o sus complicaciones en nuestro grupo de pacientes, de ₡14,555,780 colones, que equivaldría a un promedio de **₡129,962.32 colones por paciente.**

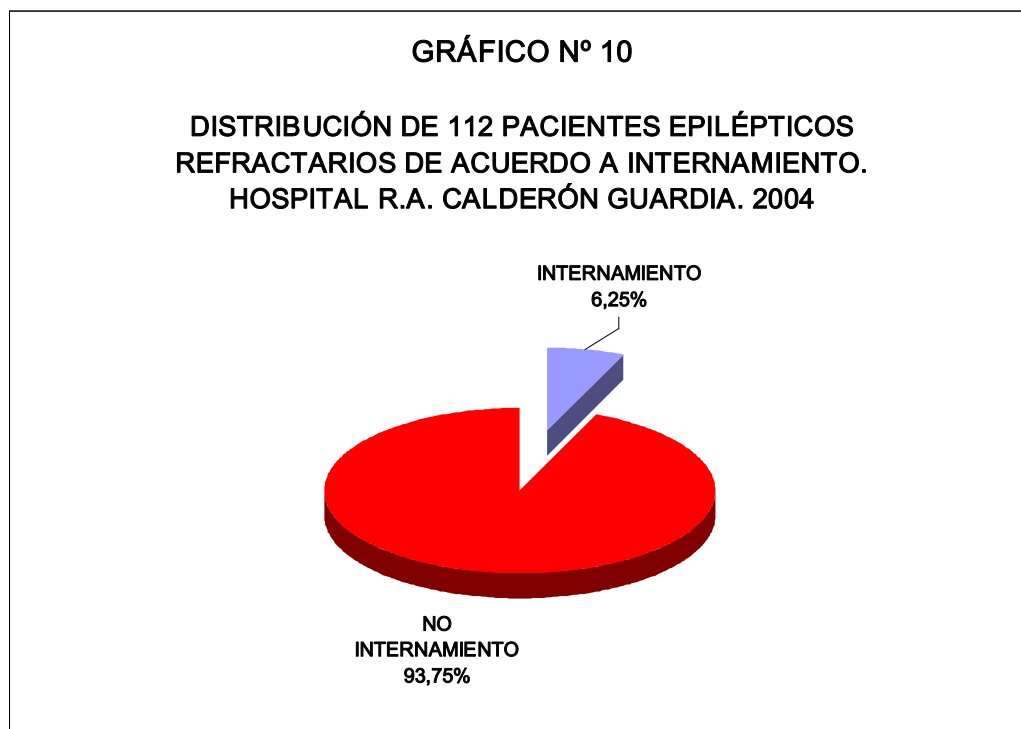
Para obtener un panorama más amplio se tomaron en cuenta pacientes dentro nuestro grupo de estudio que presentaban internamientos por epilepsia refractaria en los años 2002, 2003, 2004 y 2005. Se logró determinar que 24 pacientes de nuestro grupo de estudio presentaron internamiento en este periodo, lo que constituye un 21.43% del total. De estos, varios requirieron internamientos múltiples (mas de uno), correspondiendo a un total de 29 internamientos, contabilizando un total de 403 días (Cuadro N° 10). Lo anterior llevaría a un

promedio anual de 7.25% internamientos por epilepsia en nuestro grupo de pacientes y de 100.75 días por año que equivale a un costo total de ¢15,940,161.25 colones, correspondiendo a un costo de ¢142,322.87 colones por paciente por año, que no es muy distante al costo por paciente para el 2004, calculado previamente.

**CUADRO N° 10  
DATOS DE INTERNAMIENTOS DE 112 PACIENTES EPILÉPTICOS  
REFRACTARIOS EN HOSPITAL R. A. CALDERÓN GUARDIA**

	2002	2003	2004	2005	TOTAL
N° Internamientos	7	7	7	8	29
N° Días de internamiento	115	104	92	92	403
Costo de internamientos	¢18,194,725	¢16,454,360	¢14,555,780	¢16,448,031	¢63,760,645

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 10

### 4.3.2 COSTOS DE INCAPACIDAD POR EPILEPSIA

De los 112 casos estudiados se pudo constatar incapacidades durante el año 2004, en el expediente clínico hospitalario, en únicamente 4 casos, lo que constituye un 3.57% del total. En los restantes 108 pacientes no consta incapacidades (96.43%). Este resultado parece poco significativo, sin embargo si lo asociamos a que únicamente 15 casos (13.51%) del total de los paciente estudiados realizan algún tipo de labor remunerada, estaríamos afirmando que el 26.6% de los pacientes epilépticos refractarios estudiados que pueden trabajar, se incapacitaron en el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004 ( Cuadro y Gráfico N° 11).

Al realizar una sumatoria del total de días de incapacidad en estos pacientes durante el 2004 se pudo determinar que fueron 116 días. Según datos del Ministerio de Planificación<sup>60</sup> el salario mínimo que rige a partir de enero del 2004 es de ¢103,140 colones por mes, que equivale a ¢5,157 colones por día. Tomando este valor salarial, tendríamos que el monto de pérdida por incapacidad sería  $116 \times 5,157$  que nos da un resultado de ¢598,212 colones, el cual dividido entre los 15 pacientes que laboran, nos daría un promedio de ¢39,880.8 colones por año. Por otra parte si dividimos el dato final del monto por incapacidad entre los 111 pacientes en quienes se obtuvo información laboral, nos daría un costo por paciente de **¢5,389.30 colones anuales** por paciente por concepto de incapacidad.

Como se puede observar, la gran mayoría de estos pacientes no tiene documentada incapacidad por epilepsia en el expediente clínico hospitalario. Lo anterior podría deberse a que:

- La gran mayoría de ellos no labora en actividades remuneradas.
- Muchos de ellos que si laboran, obtienen incapacidad en las clínicas periféricas o servicios de emergencias.

Lo anterior aunado a la dificultad técnica de calcular el monto diario de incapacidad por persona, crea una limitante importante en la determinación precisa

---

<sup>60</sup> Salario mínimo adoptado por el Consejo Nacional de salario y publicado por el Ministerio de Trabajo y seguridad Social que rige a partir de enero del 2004 . [www. Mideplan.go.cr](http://www.Mideplan.go.cr)

en que incurre la Caja Costarricense del Seguro Social por concepto de incapacidad por epilepsia.

**CUADRO N° 11**

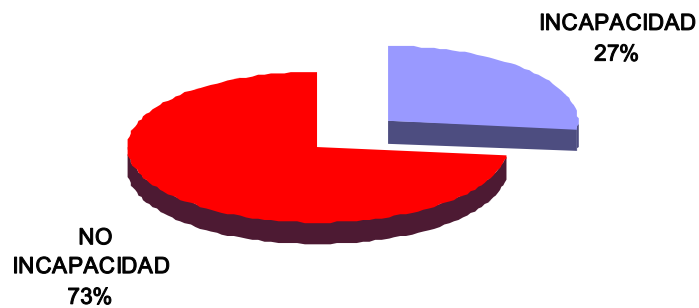
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN TRABAJO ACTUAL E INCAPACIDADES DE 111 PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

Trabajo Actual	N° Casos	%	Incapacidad	N° Casos	%
SI	15	13.51%	SI	4	26.6%
			NO	11	73.4%
NO	96	86.49%	----	---	----

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

**GRÁFICO N° 11**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS QUE LABORAN, SEGÚN REGISTRO DE INCAPACIDAD. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**



Fuente: Cuadro N° 11

### 4.3.3 COSTO POR NÚMERO DE CONSULTAS

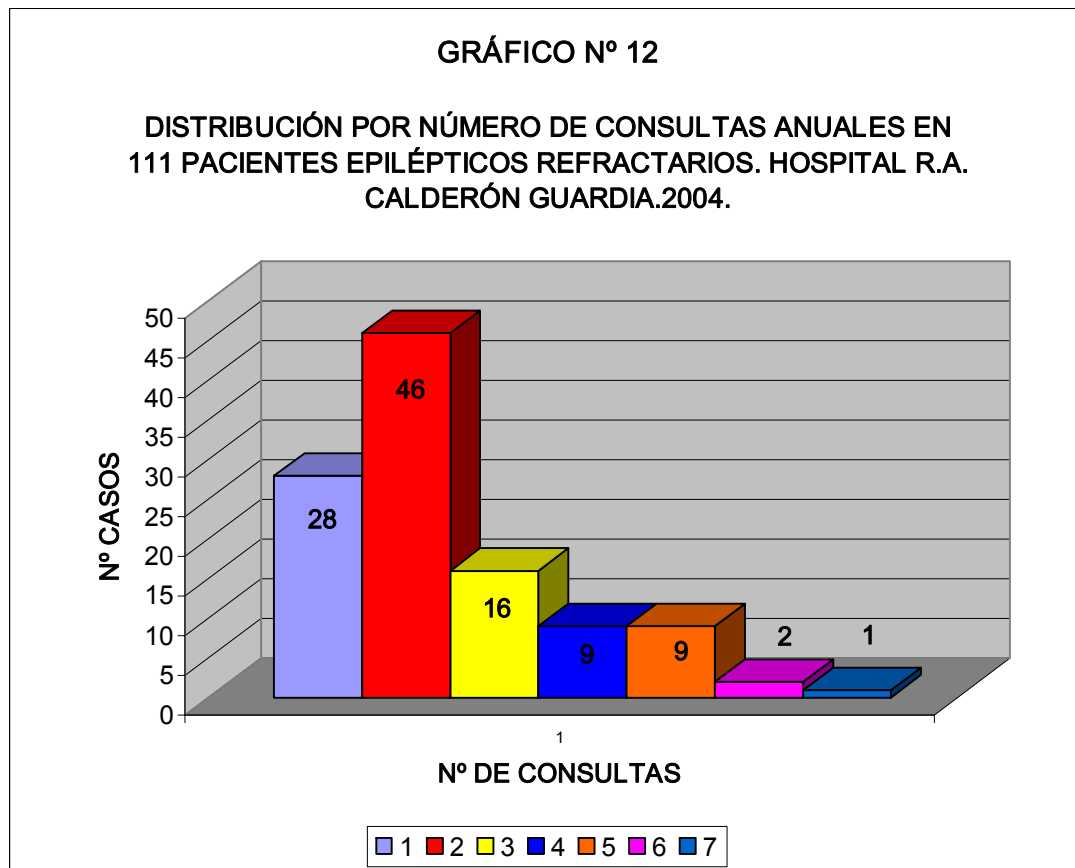
Al hacer revisión del número de consultas, se logro recabar datos en 111 de los 112 pacientes, para un 99.11 % de la muestra total. De los pacientes estudiados se encuentran algunos con únicamente una consulta durante el año 2004, y un máximo de 7 consultas en el año, dando un total de consultas de 268, para un promedio de 2.41 consultas por año por paciente durante el año 2004. (Ver Cuadro y Gráfico N° 12).

Según datos brindados por la Oficina de Validación de Derechos del Hospital Calderón Guardia, el monto por consulta según tabla de costos para el segundo semestre del 2004, fue de ¢20,916 colones. Así, al establecer el promedio de consultas como 2.41 consultas por año, entre la población estudiada, nos daría un costo promedio anual por paciente de **¢50,407.56 colones**.

**CUADRO N° 12**  
**DISTRIBUCIÓN POR NÚMERO DE CONSULTAS ANUALES EN 111 PACIENTES**  
**EPILEPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A CALDERÓN GUARDIA.2004.**

<b>Número de Consultas 2004</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
1	28	25.22 %
2	46	41.44 %
3	16	14.41 %
4	9	8.11 %
5	9	8.11 %
6	2	1.80 %
7	1	0.90 %
	111	100 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 12

#### 4.3.4 UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS

Al realizar una revisión de los medicamentos anticonvulsivantes utilizados en algún momento, y que halla constancia en los expedientes clínicos del Hospital R.A. Calderón Guardia en los 112 pacientes estudiados, se pudo constatar que la gran mayoría de los pacientes ha utilizado o utiliza: Lamotrigina (96.43%), Acido Valproico ( 83.03%), Carbamacepina (80.35%) y Fenitoina (75.89%). Los demás medicamentos tienen un uso menos frecuente. (Ver Cuadro y Gráfico N° 13).

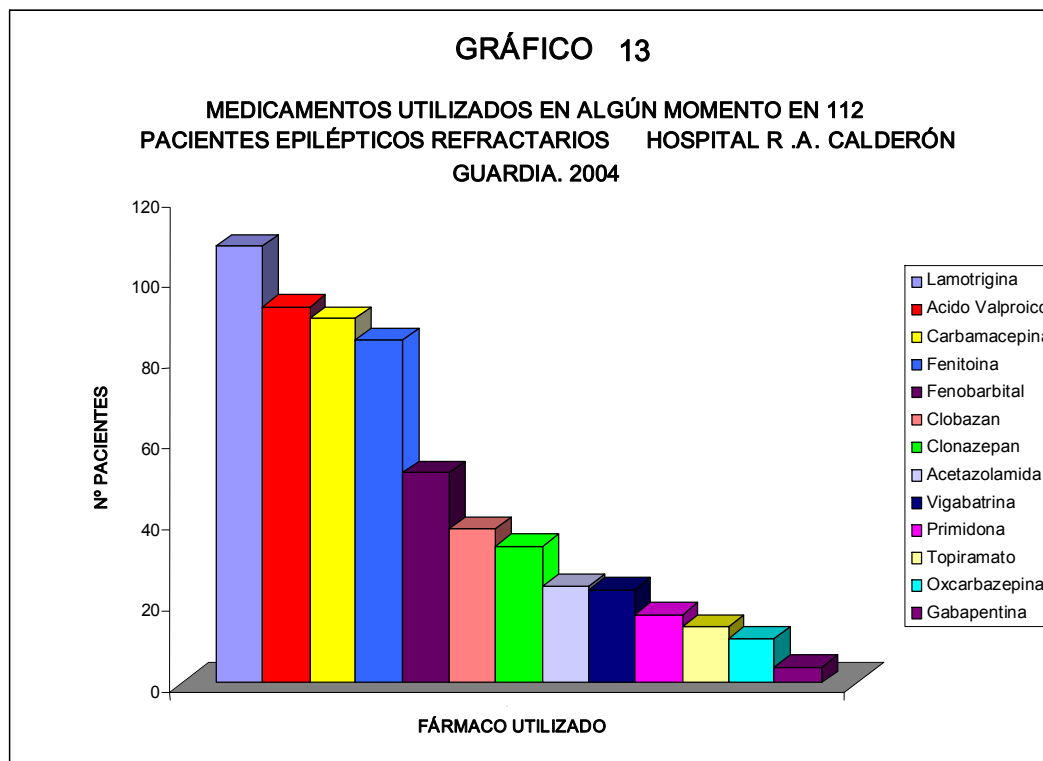


CUADRO N° 13

MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN ALGÚN MOMENTO EN 112 PACIENTES  
EPILEPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004

Medicamento Utilizado	Número de Casos	Porcentaje
Lamotrigina	108	96.43 %
Acido Valproico	93	83.03 %
Carbamacepina	90	80.35 %
Fenitoina	85	75.89 %
Fenobarbital	52	46.42 %
Clobazan	38	33.93 %
Clonazepan	34	30.35 %
Acetazolamida	24	21.43 %
Vigabatrina	23	20.53 %
Primidona	17	15.18 %
Topiramato	14	12.5 %
Oxcarbazepina	11	9.82 %
Gabapentina	4	3.57 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 13

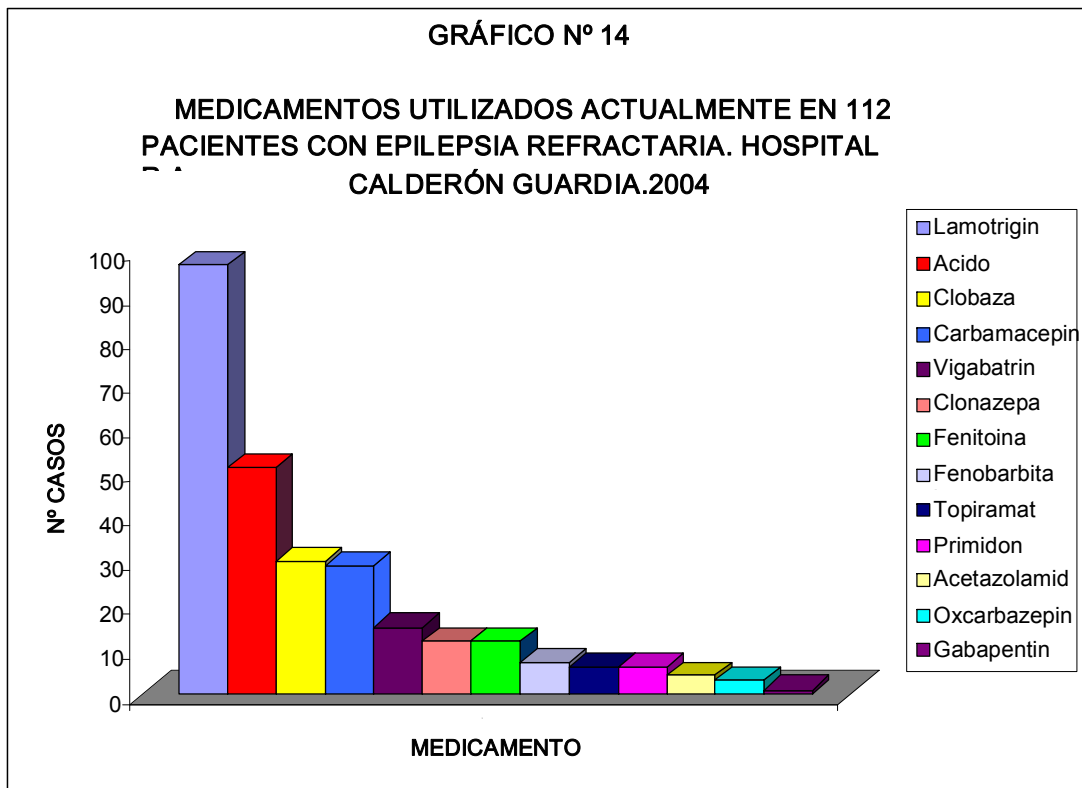
Al revisar el tipo de tratamiento anticonvulsivo en el momento del estudio en los 112 pacientes con diagnóstico de epilepsia refractaria se pudo constatar que el medicamento más utilizado en estos pacientes fue la Lamotrigina con un 86.60% de los casos con dosis entre 2 y 8 comprimidos por día. El siguiente medicamento más utilizado fue el Ácido Valproico con 45.53% de los casos, con un mínimo de 2 y un máximo de 9 comprimidos por día. Luego, en orden descendente de frecuencia están: el Clobazan (26.78%), Carbamacepina (25.89%) y la Vigabatrina (13.39%). (Cuadro y Gráfico N° 14).

**CUADRO N° 14**

**MEDICAMENTOS UTILIZADOS ACTUALMENTE EN 112 PACIENTES CON EPILEPSIA REFRACTARIA. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004.**

<b>Medicamento Utilizado</b>	<b>Dosis Mínima-Máxima</b>	<b>Número de casos que lo utilizan</b>	<b>Porcentaje</b>
Lamotrigina	2 – 8	97	86.60 %
Acido Valproico	2 – 9	51	45.53 %
Clobazan	0.5 – 5	30	26.78 %
Carbamacepina	2 – 8	29	25.89 %
Vigabatrina	2 – 6	15	13.39 %
Clonazepan	1 – 4	12	10.71 %
Fenitoina	2 – 4	12	10.71 %
Fenobarbital	1 – 3	7	6.25 %
Topiramato	3 – 6	6	5.35 %
Primidona	2 – 3	6	5.35 %
Acetazolamida	1 – 2	4	3.57 %
Oxcarbazepina	5 – 6	3	2.68 %
Gabapentina	6	1	0.89 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 14.

#### 4.3.5 COSTO ANUAL POR MEDICAMENTOS

Al realizar la evaluación del costo por paciente con respecto al medicamento administrado por la Caja Costarricense del Seguro Social, se estableció este, de acuerdo a tabla de precios del segundo semestre del 2004, suministrada por el Servicio de Farmacia de Hospital R.A. Calderón Guardia (Anexo N°1). Se pudo determinar que el costo anual mínimo por medicamento suministrado fue de ¢146,335.80 colones y el máximo de ¢2,350,986.90 colones, para un promedio de los 112 casos, de **¢509,246.18 colones por año**.

Con respecto a la distribución por grupos de pacientes de acuerdo al costo por medicamento, se pudo determinar que el 54.46% de los pacientes tienen un costo anual en el rango de los ¢250,000 a ¢500,000 colones por año; un 20.53% en

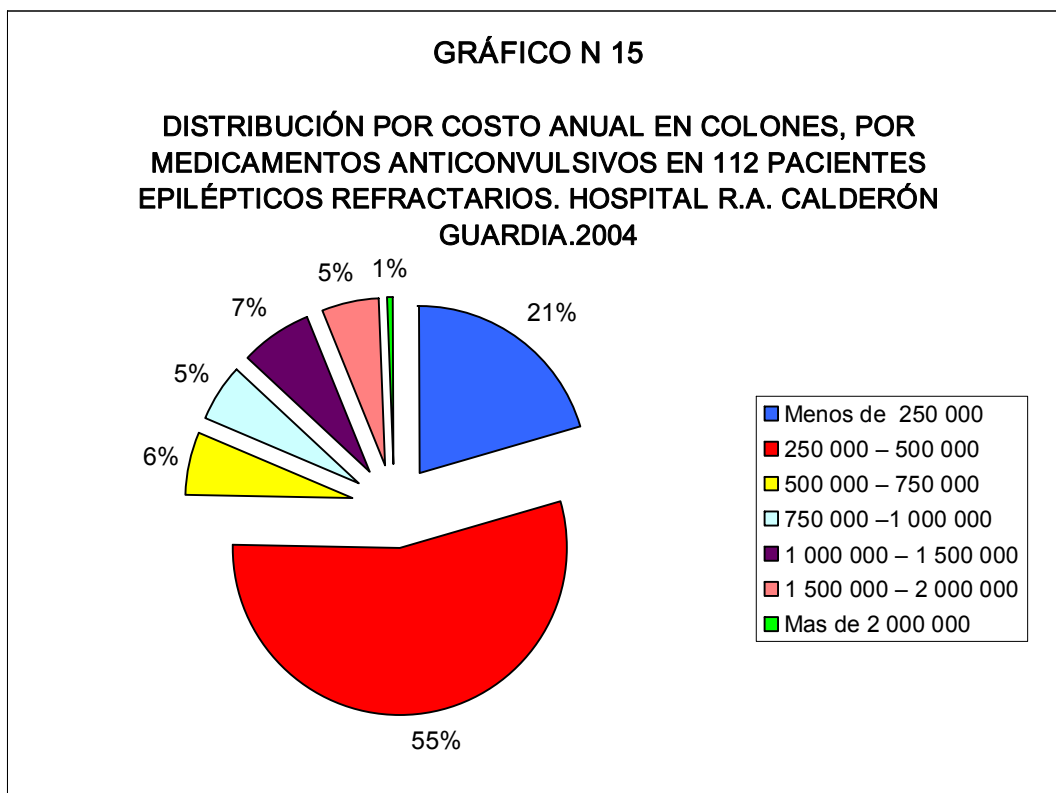
menos de ¢250,000 colones anuales, y en el resto de los pacientes que equivale al 24.98%, el costo anual por medicamentos exceden los ¢500,000 colones anuales, llegando hasta mas de ¢2,000,000 de colones anuales. (Cuadro y Gráfico N° 15).

Es importante hacer mención, que la C.C.S.S. como institución Autónoma obtiene medicamentos genéricos, lo cual disminuye en forma considerable los costos, con el riesgo de sacrificar la eficacia de los mismos. Los medicamentos fuera de la lista oficial de medicamentos, presentan costos en extremo elevados si se comparan con los que están dentro de la misma. (Anexo N° 1)

**CUADRO N° 15**  
**DISTRIBUCIÓN POR COSTO ANUAL DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIVOS**  
**EN 112 PACIENTES EPILÉPTICOS REFRACTARIOS. HOSPITAL R.A.**  
**CALDERÓN GUARDIA. 2004**

<b>Monto Anual / Colones</b>	<b>Número de Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Menos de 250,000	23	20.53 %
250,000 – 500,000	61	54.46 %
500,000 – 750,000	7	6.25 %
750,000 –1,000,000	6	5.35 %
1,000,000 – 1,500,000	8	7.14 %
1,500,000 – 2,000,000	6	5.35 %
Mas de 2,000,000	1	0.89 %
	112	100 %

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 15.

#### 4.3.6 COSTOS POR CONSULTAS AL SERVICIO DE EMERGENCIAS.

Al realizar una revisión de motivos de consulta en el archivo electrónico del Servicio de Emergencias del Hospital R.A. Calderón Guardia, se pudo constatar que durante el año 2004, por lo menos se vieron **829 casos** de pacientes que consultan por distintos padecimientos asociados con sus crisis convulsivas (traumas múltiples, crisis convulsivas simples, crisis convulsivas de difícil control, crisis convulsivas de novo, etc.), lo que equivale a 2.27 consultas por día.

Al determinar el costo promedio por consulta de emergencias, se estimó un monto de ¢20,916 colones por consulta, lo que constituye un costo de ¢ 47,479 colones por día, y de ¢17,329,951.8 colones anuales. Esto de acuerdo a datos obtenidos en la Oficina de Validación de Derechos del Hospital R.A. Calderón

Guardia según escalas de costos para el segundo semestre del 2004. Con respecto a este punto, es importante hacer notar que este monto esta calculado en una atención simple en el servicio de emergencias, no incluyéndose el costo de un probable ingreso a observación para administración de medicamentos y posiblemente la realización en muchos casos de estudios de diagnostico como radiografías simples y tomografía axial.

## 4.4 ANÁLISIS DE COSTOS

### 4.4.1 ESTIMACIÓN DEL COSTO ACTUAL DEL TRATAMIENTO MÉDICO DEL PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio con respecto a los costos directos que implican el tratamiento de los pacientes epilépticos refractarios, en los rubros de número de consultas, costo por incapacidad, costo por internamiento y costo por medicamentos, podemos resumir estos datos en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 16**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO ANUAL EN COLONES DEL TRATAMIENTO**  
**MÉDICO DEL PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO.**  
**HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

TRATAMIENTO MÉDICO	COSTO / PACIENTE	COSTO TOTAL 112 PACIENTES
Costo por Internamiento	¢129,962.32	¢14,555,779.8
Costo por Incapacidad	¢5,389.30	¢603,601.6
Costo por Consultas	¢ 50,407.56	¢5,645,646.7
Costo por Medicamentos	¢509,246.18	¢57,035,572.2
<b>TOTAL</b>	<b>¢ 695,005.36</b>	<b>¢77,840,600.3</b>

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

Asumimos que el tratamiento actual en el grupo de los pacientes epilépticos refractarios no es efectivo, en vista de que todos son pacientes que a pesar del tratamiento, continúan sufriendo crisis convulsivas que impiden una adecuada

calidad de vida. Si bien es cierto que la terapia anticonvulsiva en estos pacientes logra disminuir la frecuencia e intensidad de las crisis epilépticas, estas ocurren en una frecuencia tal que impiden un adecuado desarrollo de las funciones cognitivas, laborales y sociales del paciente, por lo que se consideran pacientes con epilepsia refractaria al tratamiento.

#### 4.4.2 ESTIMACIÓN DEL COSTO DE UNA CIRUGÍA DE UN PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO

La cirugía es una de las tecnologías aplicadas al tratamiento de la epilepsia que más estudios de costos ha motivado. En la literatura internacional, diversos autores<sup>61</sup> argumentan que, aunque en un primer momento, la cirugía es más costosa que el tratamiento farmacológico, a mediano y largo plazo resulta más eficiente.

Sin embargo es importante destacar que antes de cualquier procedimiento quirúrgico por epilepsia, es fundamental demostrar que las crisis que el individuo presenta son en efecto epilépticas y, de serlo, si estas se originan en la zona que presumiblemente, da lugar a su origen. De ahí que un punto de vital importancia, es la determinación del sitio preciso de origen de la epilepsia. En los adultos esto se logra generalmente a través de técnicas no invasivas, no obstante en algunos casos si no es posible la adecuada localización con estas técnicas, y si el paciente continúa siendo candidato para cirugía, se utilizarían posteriormente técnicas invasivas.

Podemos dividir el procedimiento de evaluación y cirugía de epilepsia en las siguientes fases:

##### **Fase I:**

**Técnicas no invasivas:** Electroencefalograma, Video electroencefalografía, estudios de neuroimagen (T.A.C, R.M.), pruebas neuropsicológicas, localización del área de lenguaje, estudios gamagráficos ictales e interictales.

---

<sup>61</sup>Keene, D., Ventureya E.G. Epilepsy Surgery for 5-18 year old patients. Childs Nerv Syst. 1999; 15: 52-55

**Fase II:**

**Técnicas invasivas:** Son necesarias cuando se requiere una delimitación más estricta de la zona cortical a resecar, para lo cual se recurre a colocación de electrodos intracraneales. Va disminuyendo la frecuencia de su utilización con la introducción de nuevas técnicas de imagen y de estudios funcionales.

**Fase III:**

**Cirugía:** Procedimiento quirúrgico, que dependerá del tipo de epilepsia y localización de lesión.

A continuación se expone una tabla de costos aproximados en la realización del estudio del paciente epiléptico refractario y los costos de una posible cirugía. Estos costos fueron brindados por la Oficina de Validación de derechos y el departamento de Recursos humanos del Hospital R.A. Calderón Guardia de acuerdo a tablas de salarios y costos para el segundo semestre del 2004. (Cuadro N° 17).

Es importante hacer notar que en la siguiente tabla de costos no se incluyen los siguientes rubros:

- Estudios diagnósticos convencionales: como lo es la tomografía axial computada y resonancia magnética. Lo anterior en vista que actualmente se consideran de rutina en el estudio de todo paciente epiléptico refractario, quirúrgico o no.
- Estudios de laboratorio de rutina y prequirúrgicos. Ambos grupos de pacientes requieren estudios de laboratorio de rutina, así como monitoreo de niveles sanguíneos de medicamentos.
- Estudios invasivos de Fase II, en vista de la poca utilización en pacientes adultos con epilepsia temporal, que constituiría la primera etapa en la posible instauración de un programa de Cirugía de Epilepsia.



**CUADRO N° 17**  
**ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CIRUGÍA DE UN PACIENTE EPILÉPTICO**  
**REFRACTARIO. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

FASE I	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Electroencefalograma.	¢18, 937	¢18, 937
2 Gamma Cerebral.	¢14, 000	¢ 28, 000
Test psicológico.	¢16,862	¢16,862
5 Días de internamiento para Monitoreo Video-EEG.	¢158,215	¢791,075
Técnico de electroencefalografía. ( Horas Extras)	¢23,911	¢119,555
Disponibilidad medica neurólogo.	¢97,761	¢488,805
<b>TOTAL</b>		<b>¢1,453,234</b>
FASE III	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Tiempo Quirúrgico Sala de Operaciones. ( 3 horas)	¢194,996	¢584,988
Utilización de Equipo de S.O.P.		
Personal de S.O.P.		
5 Días Internamiento Cirugía.	¢158,215	¢791,075
<b>TOTAL</b>		<b>¢1 376 063</b>
<b>TOTAL FASE I + FASE III</b>		<b>¢ 2,829,297</b>

Fuente: Oficina de Validación de derechos y el departamento de Recursos Humanos del Hospital R.A. Calderón Guardia de acuerdo a tablas de salarios y costos para el segundo semestre del 2004.

Al analizar los datos del cuadro N° 17, podemos determinar un costo de fase I o fase diagnóstica que incluye la realización de electroencefalograma (idealmente de 16 canales), gama cerebral o Spect el cual debe de hacerse en periodo interictal ( sin crisis convulsiva asociada) y post ictal ( posterior al momento de ocurrir un evento convulsivo ) , evaluación psicológica con determinación de funciones cognitivas, inteligencia y memoria, 5 días de internamiento para la realización de video electroencefalograma con reducción y suspensión de medicación anticonvulsiva. También se contabiliza el pago por concepto de horas extras y disponibilidad del técnico de electroencefalograma y del neurólogo encargado de dicho estudio.

Los costos calculados para la fase III incluyen 3 horas de tiempo quirúrgico en sala de operaciones, utilización de equipo de S.O.P., personal de S.O.P. y 5 días de internamiento para cirugía.

Con respecto a los costos por estudios de fase II no se incluyen en vista de que únicamente se realizan en pacientes en los que la fase uno no es efectiva. En esta fase de estudio se incluyen procedimientos invasivos como la colocación de electrodos subdurales o electrodos profundos que equivaldría a un procedimiento quirúrgico, más la nueva realización de video electroencefalograma con suspensión de medicamentos anticonvulsivos.

Los costos totales de Fase I Fase III equivalen a aproximadamente ¢ 2, 829,297 colones, que sería el monto para el estudio del paciente epiléptico refractario y los costos de un posible un procedimiento quirúrgico por epilepsia.

#### **4.4.3 ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS DEL TRATAMIENTO DEL PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO.**

El problema del tratamiento del paciente epiléptico, tiene que valorarse dentro de las implicaciones que las medidas terapéuticas tienen en la calidad de la atención del paciente, ya que esta es la razón de ser de la institución y ninguna decisión económica debería ir en su perjuicio. Desde el punto de vista teórico, el

presente estudio explora el análisis de costos de una actividad hospitalaria como lo es el gasto de la consulta del paciente epiléptico, específicamente el paciente con epilepsia refractaria, evaluando los costos directos (consultas, medicamentos) que este tiene para la institución. Sin embargo a la hora de valorar los costos del tratamiento actual y la posibilidad de una nueva terapia como lo es la Cirugía de Epilepsia, es esencial traducir el éxito clínico que supone la supresión de las crisis en términos de rehabilitación psicosocial, eliminación de incapacidades y mejoría de la calidad de vida.

El abordaje más ampliamente utilizado, es el análisis de costo efectividad, el cual requiere que los beneficios en salud atribuibles a un tratamiento se expresen en términos clínicos no monetarios, tales como reducción en frecuencia o severidad de las crisis<sup>62</sup>. En este tipo de análisis es necesario la utilización de formulas matemáticas tales como, el **radio de costo efectividad**, el cual es calculado para cada tratamiento o servicio que es brindado, donde el denominador refleja el incremento en ganancia en salud, y el numerador refleja el costo adicional de lograr esa ganancia en salud<sup>63</sup>. ( Ver Formula 1).

#### **FORMULA 1 (Radio Costo efectividad)**

$$\text{RCE} = \frac{\text{COSTO tx 2} - \text{COSTO tx 1}}{\text{EFECTO tx 2} - \text{EFECTO tx 1}}$$

Para la realización de una evaluación desde le punto de vista de costo-beneficio es necesario la comparación de las dos terapias dadas, obteniendo ambos costos de tratamiento con sus respectivas efectividades. El aplicar el modelo matemático del radio costo efectividad, a nuestros resultados no es posible puesto

---

<sup>62</sup> Langfitt, J. Wiebw, S. Cost-Effectiveness of Epilepsy Therapy: How Should Treatment Effects Be Measured? *Epilepsia*, 2002. 43 (Suppl. 4): 17-24.

<sup>63</sup> El radio costo efectividad es el costo neto del tratamiento dividido por el número total de casos con reducción en la frecuencia o severidad de las crisis. El radio costo efectividad refleja la eficiencia de adicionar un medicamento o terapia nueva para tratar 100 pacientes. La diferencia entre el costo es colocada en el numerador y la diferencia en los efectos en salud (definida como tasa respuesta) en el denominador. (50)

que no hay efectividad en el tratamiento actual (Médico - Farmacológico), en este grupo de pacientes, puesto que a pesar de su alto costo, no se logra el control adecuado de las crisis convulsivas. Por otro lado se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico tiene una efectividad mayor al 70 % de los casos escogidos para cirugía.

A continuación se muestra en el Cuadro N°18 un resumen de los costos obtenidos en el tratamiento de un paciente epiléptico refractario y el costo estimado en la realización de un procedimiento quirúrgico por epilepsia.

**CUADRO N° 18**  
**COSTOS COMPARATIVOS DE TRATAMIENTO MEDICO Y QUIRÚRGICO DE UN**  
**PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

<b>TRATAMIENTO MÉDICO</b>	<b>COSTO</b>	
Costo por Internamiento	¢129,962.32	
Costo por Incapacidad	¢5,389.30	
Costo por Consulta	¢ 50,407.56	
Costo por Medicamentos	¢509,246.18	
<b>TOTAL</b>		<b>¢695,005.36</b>
<b>TRATAMIENTO QUIRÚRGICO</b>		
Fase I	¢1 453 234	
Fase III	¢1 376 063	
<b>TOTAL</b>		<b>¢ 2,829,297.00</b>

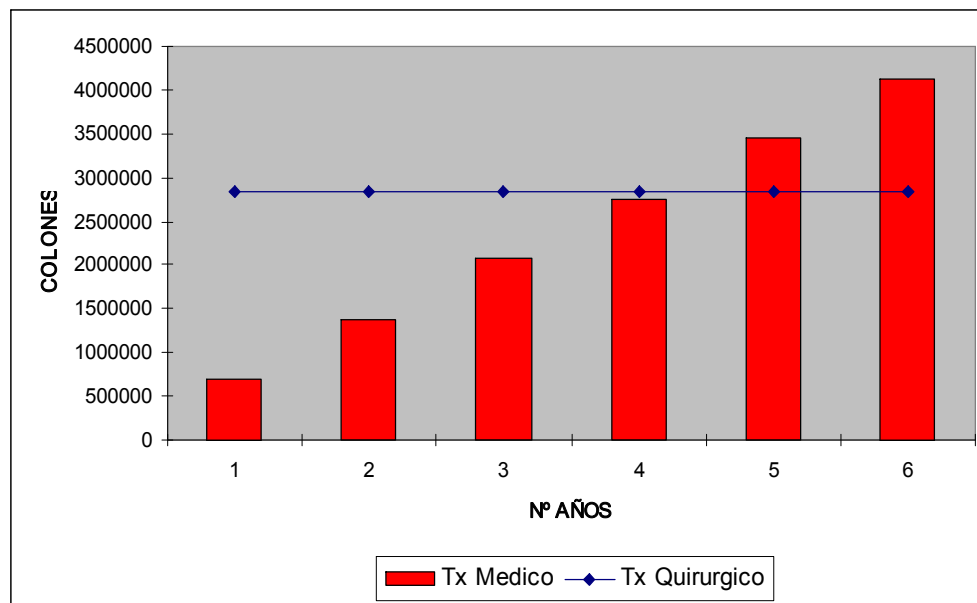
Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

Al analizar los datos promedio obtenidos en nuestros resultados con respecto al costo del manejo medico del paciente epiléptico refractario en el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004, podemos determinar que por concepto de consulta externa, incapacidades, internamiento por epilepsia y terapia farmacológica, se obtuvo un monto promedio de ¢ 695,005.36 colones por año, comparativamente con los gastos de una supuesta cirugía en pacientes candidatos a la misma, ¢2,829,297.00 colones. Con estos datos se puede comprobar que en aproximadamente un lapso de 4.06 años, se cubren los costos de tratamiento quirúrgico. (Gráfico N° 16). Se asume además que con la cirugía se logrará una disminución importante en los gastos por consultas por epilepsia, incapacidades por

epilepsia, internamientos por epilepsia y en la utilización de medicamentos anticonvulsivos. Asimismo se supone una disminución en las consultas por epilepsia refractaria en los servicios de emergencias. Es importante hacer notar que, será más probable que los pacientes puedan volver a trabajar o a llevar una vida más normal y productiva cuanto más precozmente se practique la intervención quirúrgica dentro del curso de su enfermedad epiléptica.

GRÁFICO Nº 16

**COSTO COMPARATIVO TRATAMIENTO MEDICO VS. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO A TRAVÉS DEL TIEMPO. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA 2004**



Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

## 4.5 FORMULACIÓN DE COSTOS EN UN ESCENARIO NACIONAL

En Costa Rica, se estima una población total de aproximadamente 4,285,280 habitantes.<sup>64</sup> Al establecerse una prevalencia de epilepsia de 10/1000 habitantes, tendríamos aproximadamente 42,852 pacientes epilépticos en el país. Se estima que aproximadamente un 20 % de los pacientes epilépticos serán refractarios a cualquier tratamiento médico, y que de este grupo hasta un 50% se podría beneficiar de un procedimiento quirúrgico. Basándose en esto podemos calcular que en el país existen aproximadamente 8,570 pacientes con epilepsia refractaria de los cuales hasta un 50% podría eventualmente ser candidato a algún procedimiento quirúrgico (4,285 pacientes). Por otra parte si calculamos sobre la base de una **incidencia** por epilepsia de 100 casos nuevos / 100,000 habitantes, se presentarían aproximadamente 4,285 casos nuevos de epilepsia cada año.

Puesto que el problema del manejo de los pacientes con epilepsia refractaria no es un problema que implique únicamente a la población del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, sino que es un problema nacional cuyos costos son cubiertos por una única institución como lo es la Caja Costarricense del Seguro Social, se realiza una proyección de nuestros resultados con respecto a la población nacional en lo que concierne a costo por internamiento, costo por incapacidad, costo por consulta externa y costo por utilización de medicamentos en el paciente epiléptico refractario. Seguidamente se expondrá el costo por probable cirugía en los pacientes que califiquen para ella.

Se parte de la siguiente información nacional de población de acuerdo a datos del Instituto de Estadística y Censos (INEC) y de prevalencias de epilepsia y epilepsia refractarias ya establecidas anteriormente:

Población Nacional	4, 285,280 hab. (2003)
Población Epiléptica Nacional	42,852 pacientes

---

<sup>64</sup> Según datos del Instituto de Estadística y Censos , INEC. 2003

Población Epiléptica Refractaria Nacional	8,570.4 pacientes
Población de Referencia Neurología H.C.G.:	524,386 habitantes
Población Epiléptica H.C.G.:	5,243.86 pacientes
Población Epiléptica Refractaria en H.C.G.:	1,048.7 pacientes

#### 4.5.1 COSTOS POR INTERNAMIENTO

Del grupo estudiado se produjeron internamientos debidos a epilepsia o como consecuencia de complicaciones de la epilepsia, en un 6.25 % del total de pacientes, con un promedio de 13.14 días por paciente. Al hacer una proyección nacional al total de pacientes epilépticos refractarios obtendríamos lo siguiente:

- $8,570.4 \text{ pacientes} \times 6.25\% = 535.62 \text{ pacientes con internamiento por epilepsia.}$
  - $535.62 \text{ pacientes} \times 13.14 \text{ días} = 7,038.05 \text{ días (Total de días de internamiento)}$
  - $7,038.05 \text{ días} \times \text{¢}158,215 \text{ (Costo por día)} = \text{¢} 1,113,525,081 \text{ colones.}$
- **Costo Total por Internamiento = ¢ 1,113,829,067 colones.**

#### 4.5.2 COSTOS POR INCAPACIDAD

Del presente estudio se logra determinar incapacidades por epilepsia en el 3.57% del total de pacientes epilépticos refractarios. Al realizar una sumatoria del número de días de incapacidad divididos entre el total de pacientes de la muestra, por el costo del día de incapacidad del salario mínimo, resulta en ¢5,389.30 colones anuales por concepto de incapacidad. Al extrapolar estos resultados a la población nacional epiléptica refractaria nos da el siguiente resultado.

8,570.4 pacientes X ¢5,389.30 colones = **¢46,188,456.7 colones**

- **Costo Total por Incapacidad = ¢ 46,188,456.7 colones.**

#### **4.5.3 COSTOS POR CONSULTA EXTERNA**

Del grupo estudiado se evidencia un promedio de 2.41 consultas anuales por paciente epiléptico refractario. Al proyectarlo nacionalmente con una población de 8,570 casos de pacientes epilépticos refractarios en el país, se puede estimar un total de 20,653.7 consultas, que a un costo de ¢ 20,916 colones por consulta (según Tabla de Costos de la CCSS para el segundo semestre del 2004), correspondería a un total de **¢ 431,992,789 colones.**

- **Costo Total por Consultas = ¢ 431,992,789 colones.**

#### **4.5.4 COSTO POR MEDICAMENTOS**

Como resultado del presente estudio se determinó un costo por medicamentos por paciente epiléptico refractario de ¢ 509,246.18 colones por año. Al hacer una proyección hacia la población nacional estimada de epilépticos refractarios, se tendría un gasto total de ¢ 509,246.18 colones X 8570 casos lo que equivaldría a **¢ 4,364,239,762.6 colones.**

- **Costo Total por Medicamentos = ¢ 4,364,239,762.6 colones.**

#### **4.5.5 COSTOS DE POSIBLE CIRUGÍA**

Por otra parte si asumimos que el 20% de los epilépticos son o serán refractarios a cualquier tratamiento médico y que de estos hasta un 50 % podrían ser candidatos a un procedimiento quirúrgico y que de los pacientes operados se podría



obtener hasta un 70 % de casos de mejoría o curación, tendríamos los siguientes resultados estimados y proyectados hacia una población nacional.

Del total de pacientes epilépticos refractarios estimados en el país (8,570.4), hasta un 50% podrían ser candidatos a cirugía (4,285.2 casos) de los cuales podríamos obtener mejoría significativa o curación en hasta un 70% de los casos (2,999.64 casos) con una reducción y hasta en algunos casos eliminación de los medicamentos anticonvulsivos.

Costo Qx = 4,285.2 casos X ¢ 2,829,297.00 = ¢12,124,103,504.4 colones

➤ **Costo Quirúrgico Total = ¢ 12,124,103,504.4 colones.**

A continuación en el Cuadro N° 19, se realiza un resumen de los resultados obtenidos en la estimación de costos nacionales en el tratamiento médico y quirúrgico de la población de pacientes epilépticos refractarios para el año 2004. Analizando el mismo se logró determinar un costo estimado nacional del tratamiento médico (manejo actual) del paciente epiléptico refractario, de ¢5,956,250,075.3 colones, el cual incluye los costos por internamientos, incapacidades, costo por consulta externa y costo anual por medicamentos.

Asimismo se logró determinar un costo aproximado nacional para el estudio prequirúrgico y la eventual cirugía de los pacientes epilépticos refractarios que califiquen para ella, lo cual constituye aproximadamente un 10% del total de pacientes epilépticos, obteniéndose un monto nacional estimado de ¢12,124,103,504.4 colones, que sería el equivalente a la cirugía de epilepsia para 3,000 pacientes epilépticos refractarios, es decir que con un 50% adicional al costo que ya se tiene se lograrían realizar las intervenciones quirúrgicas.

**CUADRO N° 19**  
**ESTIMACIÓN DE COSTOS NACIONALES COMPARATIVOS EN COLONES DE**  
**TRATAMIENTO MEDICO Y QUIRÚRGICO DE LA POBLACIÓN DE PACIENTES**  
**EPILEPTICOS REFRACTARIOS. 2004**

<b>TRATAMIENTO MÉDICO</b>	<b>COSTO/ PACIENTE</b>	<b>COSTO NACIONAL</b>
Costo por Internamiento	¢129,962.32	¢ 1,113,829,067.0
Costo por Incapacidad	¢5,389.30	¢ 46,188,456.7
Costo por Consulta	¢ 50,407.56	¢ 431,992,789.0
Costo por Medicamentos	¢509,246.18	¢ 4,364,239,762.6
<b>TOTAL</b>	<b>¢695,005.36</b>	<b>¢ 5,956,250,075.3</b>
<b>TRATAMIENTO QUIRÚRGICO</b>		
Fase I	¢1, 453, 234	¢ 6,227,398,337
Fase III	¢1, 376, 063	¢ 5,896,705,168
<b>TOTAL</b>	<b>¢ 2,829,297.00</b>	<b>¢12,124,103,504.4</b>

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.

Aunque inicialmente se puede pensar que el costo es elevado, debe de considerarse que la inversión de los ¢12,124,103,504.4 colones es conveniente, ya que hay que recordar que aproximadamente a partir de 4.06 años se cubren los costos incurridos, es decir estaríamos obteniendo una marginalidad positiva, ya que si bien se estaría invirtiendo mas, con ello se lograría una mayor efectividad, y a mediano plazo una disminución en el costo total de tratamiento y control de estos pacientes, obteniendo un ahorro de aproximadamente 200 millones de colones anuales por cada 100 pacientes, siempre y cuando la intervención quirúrgica se realice prontamente una vez que se ha detectado la refractariedad.

De acuerdo a datos internacionales, hay hasta un 70% de probabilidades de que el paciente este libre de crisis convulsivas después de una cirugía indicada por epilepsia (principalmente de lóbulo temporal) y un 30% de oportunidad de que el paciente este completamente libre de medicamentos anticonvulsivos en tres años post cirugía. Finalmente, a continuación se planteará el costo estimado de tratamiento médico vs. tratamiento quirúrgico a través del tiempo en una muestra de 100 pacientes candidatos a cirugía de epilepsia. Es importante tener en cuenta que según lo anterior hay un 30% de pacientes en los cuales si bien mejorarían del control de las crisis, seguirían tomando un tratamiento farmacológico bastante similar

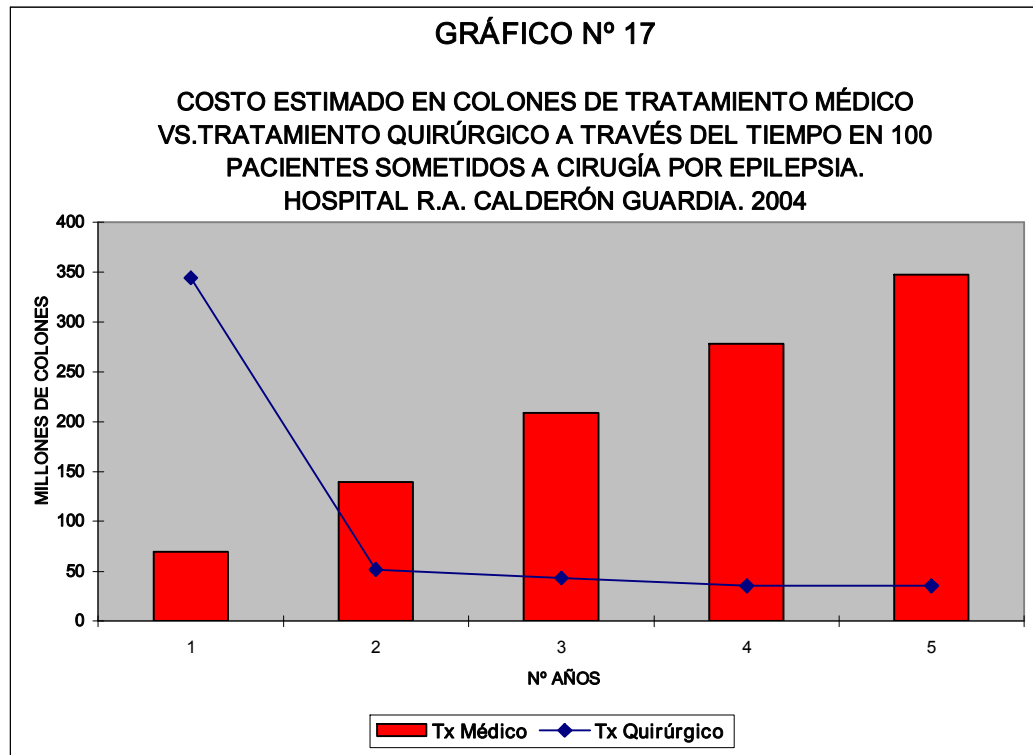
al previo con pocos cambios en los costos por tratamiento, aunque con mayor efectividad. En el 70% restante de pacientes, se lograría un control casi total de las crisis convulsivas, por lo que sus costos de tratamiento y manejo disminuirían en forma considerable, y hasta en un 30% de los pacientes operados se obtendría a tres años plazo una reducción casi total de los gastos por su enfermedad. (Cuadro N° 20).

### CUADRO N° 20

**COSTO ESTIMADO EN COLONES DE TRATAMIENTO MÉDICO VS. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO A TRAVÉS DEL TIEMPO EN 100 PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA POR EPILEPSIA. HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA. 2004**

	<b>Año de Cx. Reducción 25%</b>	<b>1ª año Reducción 50%</b>	<b>2º año Reducción 75%</b>	<b>3ª año Reducción 100%</b>
Costo Cx 100 pac.	¢282,929,700	----	----	----
Costo médico Anual 30 pac.	¢20,850,150	¢20,850,150	¢20,850,150	¢20,850,150
Costo médico Anual 40 pac	¢24,325,175	¢20,850,150	¢17,375,125	¢13,900,100
Costo médico Anual 30 pac	¢15,637,612	¢10,425,075	¢5,212,537	----
<b>Costo total anual de Tx</b>	<b>¢343,742,637</b>	<b>¢52,125,375</b>	<b>¢43,437,812</b>	<b>¢34,750,250</b>

Fuente: Torres Rodríguez, Héctor. Trabajo de investigación. MASSS-UNED 2006.



Fuente: Cuadro N° 20

Si bien es cierto que el costo inicial del tratamiento quirúrgico, agregado al tratamiento médico es muy alto, se observa una caída importante en los costos a partir del segundo año post cirugía, los cuales continúan descendiendo hasta lograr finalmente reducirse hasta un 50% con respecto al costo anual de tratamiento médico convencional, lo cual demuestra que la cirugía para epilepsia refractaria es un procedimiento mas costo- efectivo que el tratamiento médico continuo.

Finalmente, y de acuerdo a resultados obtenidos en el presente trabajo, se determinó que mas del 50% de los pacientes esta comprendido entre la edad de 11 a 40 años ( ver Cuadro N° 1) y asumiendo una expectativa de vida cercana a los 60 años ( menor que la población nacional) , se tendría entonces que el costo aproximado de esta refractariedad proyectada a un periodo de 20 años, será de aproximadamente  $\phi$ 42,000 millones de colones, monto que seria considerado como “el costo de no hacer nada”, en los aproximadamente 3000 pacientes candidatos a cirugía de epilepsia que existen actualmente en el país, y que son tratados con el sistema tradicional.

## CAPITULO 5

### DISCUSIÓN

En los Sistemas de Salud a través del mundo, hay un creciente interés en los aspectos económicos de la salud y los cuidados de la misma. Sin embargo, para muchas patologías, incluyendo la epilepsia, existe poca información acerca de aspectos económicos importantes, tales como el costo de los programas de tratamiento, la posibilidad de lograr similares respuestas clínicas a menor costo y estudios costo efectividad de los nuevos tratamientos.

Los costos directos de una determinada patología están definidos como el valor monetario de recursos consumidos en la prevención, tratamiento y/o rehabilitación de personas con este trastorno. El costo directo puede variar dependiendo de la perspectiva del estudio. Es de hacer notar que en países, como Costa Rica, en donde los cuidados de salud son brindados principalmente por una entidad autónoma, como lo es la Caja Costarricense del Seguro Social, con aporte económico tripartita, del estado, el empleador y el asegurado (este último con un aporte proporcional a sus ingresos), el costo del tratamiento de la epilepsia puede parecer muy bajo desde el punto de vista del paciente, pero a nivel institucional es extremadamente alto.

En el presente estudio se logra determinar que existe un alto costo económico en el manejo del paciente epiléptico refractario por concepto de consulta, internamiento, medicamentos y en menor grado por incapacidades, con el agravante de que esta utilización de recursos no es efectiva, puesto que los pacientes continúan presentando crisis convulsivas a pesar del tratamiento médico, comprometiendo y afectando su calidad de vida.

Como resultado de este estudio se logra el establecimiento de variables demográficas y epidemiológicas relevantes del paciente epiléptico refractario del Hospital R.A. Calderón Guardia, lo cual permitirá establecer pautas para lograr un manejo más eficiente y racional. Entre los datos más relevantes, se pudo establecer un promedio de edad del de 37,02 años, con un mayor predominio en mujeres que

en Hombres (60.71 % contra 39.28%). Del grupo estudiado el 83.03% de los casos corresponden a la provincia de San José. El promedio de edad de inicio de la epilepsia de 14.06 años, con un porcentaje de inicio en adolescentes y adultos jóvenes (11-40 años) del 48.63% del total de pacientes epilépticos refractarios. De los 112 casos estudiados, en 60 de ellos (53.57%), se pudo constatar algún antecedente clínico al que pueda atribuírsele el proceso epiléptico. Asimismo se pudo determinar que el tipo de crisis convulsiva mas frecuente lo constituyen las crisis mixtas (37.5%) y parciales complejas (30.36%). Les siguen las crisis tónico clónicas generalizadas (16.96%), las parciales simples (14.29%) y con menos frecuencia las crisis de ausencias con un 0.89%.

Otro dato muy relevante es que logra determinar un perfil educativo del paciente epiléptico refractario. La gran mayoría de estos pacientes (79.78%) ha tenido las capacidades cognitivas para asistir a la educación formal, por lo menos en etapas iniciales de su enfermedad. Con abandono paulatino posteriormente. Es un hecho, que la población epiléptica fármaco-resistente tiene mayores riesgos de deterioro cognitivo y social que la población fármaco controlada, a medida que avanza la enfermedad, dadas las claras diferencias entre estas dos poblaciones en cuanto a la duración de la enfermedad y la frecuencia de las crisis. Esto fue claramente comprobado por Mastú et al (2000) al comparar una población de pacientes con epilepsia temporal fármaco-controlada y una población de pacientes fármaco-resistentes con focalidad temporal izquierda

Uno de los factores que mejor miden la situación social de los pacientes es el empleo. Hay pocos estudios y, en ocasiones con resultados contradictorios. Por regla general, el empleo depende principalmente de si estaba el paciente previamente trabajando, del estado neuropsicologico y del control de las crisis. Pocos pacientes que estaban previamente desempleados, se colocan tras la cirugía. Pero si estaban trabajando, la cirugía con éxito permite progresar en su trabajo (Augustine et al, 1984). Según Francer et al, (1993) hay una discreta mejoría en la proporción de pacientes que trabajan tras la cirugía y están en relación con una situación de desaparición o reducción de las crisis. Otros autores consideran que si los pacientes, no han trabajado antes, tras la cirugía es muy improbable que lo hagan, aunque queden libres de crisis. ( Augustine, 1991, Vickrey 1995); además se

ha visto que la mejoría en la situación vocacional tarda en verse plasmada en el empleo hasta 6 años ( Sperling 1995). Lo anterior confirma la necesidad de una intervención quirúrgica temprana en el padecimiento, una vez que se ha demostrado su refractariedad. El presente estudio demuestra que únicamente el 13.5 %, de los casos estudiados de pacientes epilépticos refractarios, realizan algún tipo de labor remunerada, con la consiguiente pérdida de fuerza laboral y la no cotización al Sistema de Salud del país.

Si bien en los últimos 20 años ha habido un dramático incremento en las opciones terapéuticas para tratar los pacientes con epilepsia, estas nuevas terapias son mucho más costosas que las anteriores, y hay poca información acerca de cuales son más eficientes. Se asume que la adición de un nuevo medicamento anticonvulsivo a uno ya existente, lleva a un 10 % de tasa de respuesta mayor a la de un anticonvulsivante solo (esto es, que 10% mas de sujetos reportan un 50% de reducción en la frecuencia de las crisis convulsivas). Y que el costo adicional anual al tratamiento con el nuevo medicamento se incrementa en aproximadamente el 100%, del medicamento previo. Si una persona tomando un nuevo antiepiléptico es capaz de volver a trabajar, o si la nueva droga tiene ventajas en términos de causar menos efectos secundarios o mejorar el control de las crisis, entonces los beneficios podrían justificar el alto costo del nuevo medicamento.

La epilepsia puede ser tratada con aproximadamente 15 diferentes drogas antiepilépticas y además continúan desarrollándose, nuevas técnicas quirúrgicas y métodos de selección y diagnóstico. La mayoría de este desarrollo, especialmente el tratamiento con nuevas drogas, son más caras que las que reemplazan. Por ejemplo una dosis de 12 meses de Lamotrigina como tratamiento inicial en adultos puede costar 20 veces más que la fenitoina, y medicamentos como la Vigabatrina hasta casi 70 veces más que la fenitoina. (Ver Anexo N°2). El médico escoge no solamente entre diferentes clases de medicamentos anticonvulsivos, sino que en muchos casos, entre genéricos y marcas formales para un nuevo tratamiento. La escogencia de un determinado medicamento es importante, ya que si la epilepsia de un paciente responde adecuadamente a determinado medicamento anticonvulsivo, es probable que tenga que ser tratado con ese medicamento por muchos años.

La utilización de medicamentos genéricos por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social, disminuye en forma considerable los costos, con el riesgo de sacrificar la eficacia de los mismos. Los medicamentos fuera de la lista oficial de medicamentos, presentan costos en extremo elevados si se comparan con los que están dentro de la misma. En nuestro grupo de pacientes, la mayoría ha utilizado o utiliza: Lamotrigina (96.43%), Acido Valproico (83.03%), Carbamacepina (80.35%) y Fenitoina (75.89%). Los demás medicamentos tienen un uso menos frecuente.

El medicamento más utilizado en el momento de estudio en estos pacientes fue la Lamotrigina con un 86.60% de los casos. Le siguen el Ácido Valproico (45.53%), el Clobazán (26.78%), Carbamacepina (25.89%) y la Vigabatrina (13.39%). El costo anual mínimo por medicamento fue de 146,335.80 Colones y el máximo de  $\text{¢}2\,350,986.90$  colones, para un promedio de los 112 casos de  **$\text{¢}509,246.18$  colones por año.**

Si bien la meta de los sistemas de salud es mejorar y preservar la salud, se ha tornado importante en forma incrementada identificar las terapias que sean más eficientes, no solo para los Servicios Nacionales de Salud, sino que también para las compañías aseguradoras, tratando de contener los gastos en cuidados de salud, mientras se mantiene la calidad de cuidados y el acceso. El elevado costo en el tratamiento actual del paciente epiléptico refractario tanto unitario como nacional, no es justificado, en vista de la alta erogación y poca efectividad, lo cual obliga a buscar otras opciones terapéuticas (como lo es la cirugía), con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes y racionalizar los gastos en salud.

Los aspectos económicos también son importantes cuando consideramos tratamientos no farmacológicos para la epilepsia., tales como cirugía o implantación de estimuladores vagales. Estas intervenciones a menudo involucran alto gasto inicial pero pueden resultar en un ahorro en costos a largo plazo, ya que si el paciente mejora su problema convulsivo, esto repercute en menor utilización de medicamentos anticonvulsivos y servicios médicos. Otro aspecto subevaluado El costo intangible de dolor, sufrimiento, pérdida del autoestima y daño emocional de aquellos afectados y sus seres queridos es generalmente conocido pero raramente medido, por la dificultad de su estimación en valor monetario.



En el presente estudio se logra determinar, de forma aproximada, los costos totales de Fase I y Fase III, que equivalen a aproximadamente **¢ 2,829,297 colones**, que sería el monto para el estudio del paciente epiléptico refractario y los costos de un posible un procedimiento quirúrgico por epilepsia.

Al analizar los datos promedio obtenidos en nuestros resultados con respecto al costo del manejo médico del paciente epiléptico refractario en el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004, se pudo determinar que por concepto de consulta externa, incapacidades, internamiento por epilepsia y terapia farmacológica, se obtuvo un monto promedio de **¢ 695,005.36 colones** por año, comparativamente con los gastos de una supuesta cirugía en pacientes candidatos a la misma, **¢2,829,297.00 colones**. Con estos datos se comprobó que en aproximadamente un lapso de 4.06 años, se cubren los costos de tratamiento quirúrgico. Se asume además una disminución importante en el gasto de medicamentos anticonvulsivos, así como de internamientos, y atención en consulta externa y emergencias.

De acuerdo a resultados obtenidos en el presente trabajo, mas del 50% de los pacientes esta comprendido entre la edad de 11 a 40 años ( ver Cuadro N° 1) y asumiendo una expectativa de vida cercana a los 60 años ( menor que la población nacional) , se tendría entonces que el costo aproximado de esta reafectividad proyectada a un periodo de 20 años será de aproximadamente **¢42,000 millones de colones**, monto que seria considerado como “el costo de no hacer nada”, en los 3000 pacientes candidatos a cirugía de epilepsia que existen actualmente en el país, y que son tratados con el sistema tradicional.

A raíz de los cambios generados por la reforma del sector salud, en la cual se busca una mejor gestión clínica y administrativa orientada al logro de la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos, los altos jercas de a Caja Costarricense de Seguro Social deben de comprender que ante una situación de necesidades ilimitadas y recursos francamente limitados se hace imperativo un adecuada utilización de los mismos y a la implementación de procesos orientados al mejoramiento continuo de la calidad, que propicien el desarrollo de una cultura de excelencia organizacional, en las Instituciones.

## CAPITULO 6

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos, y el análisis e interpretación de los mismos, se logró llegar a las siguientes conclusiones:

##### 5.1.1 CONCLUSIÓN GENERAL

\* Existe un alto costo económico en el manejo del paciente epiléptico refractario por concepto de consulta externa, internamiento, medicamentos y en menor grado por incapacidades, con el agravante de que esta utilización de recursos no es efectiva, puesto que los pacientes continúan presentando crisis convulsivas a pesar del tratamiento médico, comprometiendo y afectando su calidad de vida. Por otra parte se logra establecer un costo estimado en la realización de un procedimiento quirúrgico para el control de las crisis en pacientes epilépticos refractarios, el cual si bien es cierto inicialmente es alto, tiene una efectividad mayor al 70%, comprobando que en aproximadamente un lapso de 4.06 años, se cubren los costos del tratamiento quirúrgico. Se asume además que con la cirugía se logrará una disminución importante en los gastos por consultas, incapacidades, internamientos y en la utilización de medicamentos anticonvulsivos.

\* El elevado costo en el tratamiento actual del paciente epiléptico refractario tanto unitario como nacional, no es justificado, en vista de la alta erogación y poca efectividad, lo cual obliga a buscar otras opciones terapéuticas ( como la cirugía ), con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes y racionalizar los gastos en salud.

## 5.1.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

De acuerdo con los objetivos establecidos para la realización del análisis, se llegó a las siguientes conclusiones específicas.

### **1- Establecimiento de variables demográficas y epidemiológicas relevantes, del paciente epiléptico refractario del hospital R.A. Calderón Guardia**

\* Con respecto al paciente epiléptico refractario del área de atracción del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, se pudo establecer un promedio de edad del de 37,02 años, con un mayor predominio en mujeres que en Hombres (60.71 % contra 39.28%). Del grupo estudiado el 83.03% de los casos corresponden a la provincia de San José. El promedio de edad de inicio de la epilepsia de 14.06 años, con un porcentaje de inicio en adolescentes y adultos jóvenes (11-40 años) del 48.63% del total de pacientes epilépticos refractarios. De los 112 casos estudiados, en 60 de ellos (53.57%), se pudo constatar algún antecedente clínico al que pueda atribuírsele el proceso epiléptico.

\* Entre los pacientes estudiados se pudo determinar que el tipo de crisis convulsiva mas frecuente lo constituyen las crisis mixtas (37.5%) y parciales complejas (30.36%). Les siguen las crisis tónico clónicas generalizadas (16.96%), las parciales simples (14.29%) y con menos frecuencia las crisis de ausencias con un 0.89%.

\* Con respecto al nivel educativo se logra determinar que la gran mayoría de estos pacientes (79.78%) ha tenido las capacidades cognitivas para asistir a la educación formal, por lo menos en etapas iniciales de su enfermedad. Con abandono paulatino posteriormente. Es un hecho, que la población epiléptica fármaco-resistente tiene mayores riesgos de deterioro cognitivo y social a medida que avanza la enfermedad.

\* Uno de los factores que mejor miden la situación social de los pacientes es el empleo. El presente estudio demuestra que únicamente el 13.5 %, de los casos estudiados de pacientes epilépticos refractarios, realizan algún tipo de labor remunerada.

## **2- Establecimiento del costo anual por tratamiento del paciente epiléptico refractario**

\* Se estableció que el 6.25% de los pacientes epilépticos refractarios del Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004, presentaron internamientos por epilepsia o complicaciones de la misma, con un promedio de 13.14 días de internamiento por año para un costo de ₡14,555,780 colones, que equivaldría a un promedio de **₡129,962.32 colones por paciente**.

\* De los 112 casos estudiados se pudo constatar incapacidades durante el año 2004, en el expediente clínico hospitalario, en únicamente 4 casos, lo que constituye un 3.57% del total de pacientes epilépticos refractarios y un 26.6% de los pacientes epilépticos refractarios estudiados que pueden trabajar. En total sumaron 116 días que de acuerdo al salario mínimo en ese momento, nos da un resultado de ₡598,212 colones, que al dividir entre el total del grupo de muestra, nos da un costo de **₡5,389.30 colones anuales** por paciente por concepto de incapacidad. Este aspecto considero esta subvalorado envista de la posible obtención de incapacidades en las clínicas periféricas, EBAIS y el servicio de emergencias, asimismo a la dificultad técnica del cálculo del monto diario de incapacidad por persona, lo que crea una limitante importante en el estudio, con respecto a la determinación precisa del monto en que incurre la Caja Costarricense del Seguro Social por concepto de incapacidad por epilepsia.

\* Se estableció un promedio en consulta externa, de 2.41 consultas por año, entre la población estudiada. Lo que nos daría un costo promedio anual por concepto de atención en consulta externa por paciente de **₡50,407.56 colones**.

\* Existe un incremento en las opciones terapéuticas farmacológicas para tratar los pacientes con epilepsia, sin embargo estas nuevas terapias siempre son mucho más costosas que las anteriores. La utilización de medicamentos genéricos por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social, disminuye en forma considerable los costos, con el riesgo de sacrificar la eficacia de los mismos. Los medicamentos fuera de la lista oficial de medicamentos, presentan costos en extremo elevados si se comparan

con los que están dentro de la misma. En nuestro grupo de pacientes, la gran mayoría ha utilizado o utiliza: Lamotrigina (96.43%), Acido Valproico (83.03%), Carbamacepina (80.35%) y Fenitoina (75.89%). Los demás medicamentos tienen un uso menos frecuente.

\* El medicamento más utilizado en el momento de estudio en estos pacientes fue la Lamotrigina con un 86.60% de los casos. Le siguen el Ácido Valproico (45.53%), el Clobazan (26.78%), Carbamacepina (25.89%) y la Vigabatrina (13.39%). El costo anual mínimo por medicamento fue de 146,335.80 Colones y el máximo de ¢2 350,986.90 colones, para un promedio de los 112 casos de **¢509,246.18 colones por año**.

\* Se logro determinar que en el Servicio de Emergencias del H.C.G. se producen aproximadamente 2.27 Consultas por día por epilepsia, lo cual constituye un costo aproximado de ¢ 47,479 por día, y de ¢ 17,329,951.8 anual. Con respecto a este costo es importante hacer notar que este monto esta calculado en una atención simple en el servicio de emergencias, no incluyéndose el costo de un probable ingreso a observación para administración de medicamentos y posiblemente la realización en muchos casos de estudios de diagnóstico.

### **3- Estimación del costo de la cirugía de epilepsia**

Los costos totales de Fase I Fase III equivalen a aproximadamente **¢ 2,829,297 colones**, que sería el monto para el estudio del paciente epiléptico refractario y los costos de un posible un procedimiento quirúrgico por epilepsia.

### **4- Establecimiento de relación de costos de tratamiento farmacológico convencional y tratamiento quirúrgico**

\* Al analizar los datos promedio obtenidos en nuestros resultados con respecto al costo del manejo medico del paciente epiléptico refractario en el Hospital R.A. Calderón Guardia durante el año 2004, se pudo determinar que por concepto de Consulta externa, incapacidades, internamiento por epilepsia y terapia farmacológica, se obtuvo un monto promedio de ¢ 695,005.36 colones por año,

comparativamente con los gastos de una supuesta cirugía en pacientes candidatos a la misma, ¢2,829,297.00 colones. Con estos datos se comprobó que en aproximadamente un lapso de 4.06 años, se cubren los costos de tratamiento quirúrgico. Se asume además una disminución importante en el gasto de medicamentos anticonvulsivos, así como de internamientos, y atención en consulta externa y emergencias.

#### **5- Estimación de costos en población nacional epiléptica refractaria con tratamiento farmacológico convencional y eventual tratamiento quirúrgico.**

\* Se logró determinar un costo estimado nacional del tratamiento médico (manejo actual) del paciente epiléptico refractario, de ¢ 5,956,250,075.3 colones, el cual incluye los costos por días de internamiento, días de incapacidad, costo por consulta externa y costo anual por medicamentos.

\* Asimismo se determina que el costo aproximado para el estudio prequirúrgico y la eventual cirugía de los pacientes epilépticos refractarios que califiquen para ella a nivel nacional (10% del total de pacientes epilépticos), es de ¢12,124,103,504.4 colones, que sería el equivalente a la cirugía de epilepsia para 3000 pacientes epilépticos refractarios.

\* De acuerdo a resultados obtenidos en el presente trabajo, más del 50% de los pacientes está comprendido entre la edad de 11 a 40 años (ver Cuadro N° 1) y asumiendo una expectativa de vida cercana a los 60 años (menor que la población nacional), se tendría entonces que el costo aproximado de esta refractariedad proyectada a un periodo de 20 años será de aproximadamente ¢42,000 millones de colones, monto que sería considerado como “el costo de no hacer nada”, en los 3000 pacientes candidatos a cirugía de epilepsia que existen actualmente en el país, y que son tratados con el sistema tradicional.

## 6.2 RECOMENDACIONES

\* Dar a conocer los resultados obtenidos al Servicio de Neurología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, con el fin de establecer un perfil demográfico –epidemiológico de la población epiléptica refractaria de nuestra área de atracción y de conocer los factores que encarecen el manejo del paciente epiléptico refractario, a fin de mejorar las pautas de manejo. Asimismo, estos resultados podrían ser extrapolados a otros servicios de neurología del país pertenecientes a la Caja Costarricense del Seguro Social.

\*Ante la carencia de datos estadísticos sobre el costo del cuidado del paciente epiléptico en el país, tanto a nivel local (Hospital Calderón Guardia) como institucional (CCSS), este estudio es de importancia para la administración de este centro hospitalario ya que permitirá la mejor utilización de los recursos y la relación costo - beneficio en la atención médica del paciente epiléptico refractario.

\* Plantear el establecimiento de una Unidad de Cirugía de Epilepsia a fin de brindar la opción de tratamiento quirúrgico como una medida terapéutica en los pacientes que califiquen para ella traduciendo el éxito clínico que supone la supresión de las crisis en términos de rehabilitación psicosocial, eliminación de incapacidades y mejoría de la calidad de vida.

\*Hacer del conocimiento de las autoridades hospitalarias del Hospital Rafael Ángel Calderón guardia los resultados obtenidos, planteando su eventual aplicación. Asimismo crear la necesidad para la realización de un estudio de costo efectividad que oriente a cambios en el tratamiento tradicional de paciente epiléptico refractario y se plantee tratamiento quirúrgico a aquellos pacientes que califiquen para ello.

\* Presentar resultados y propuesta a las autoridades respectivas de la Caja Costarricense del Seguro Social, de forma que estos sirvan para la toma de decisiones gerenciales que lleven a cambios con respecto al tratamiento tradicional de los pacientes epilépticos refractarios, planteando la realización de un programa a

nivel nacional para cirugía de epilepsia como tratamiento alternativo para los pacientes que califiquen para ello.

\* Debido a la ausencia de datos y de estudios similares, los resultados obtenidos, se plantean como un aporte importante que servirá para establecer pautas con el fin de lograr mejorar el control y las opciones terapéuticas para el paciente epiléptico. Asimismo se recomienda la elaboración de otros estudios que atiendan los problemas relacionados con el concepto de costo en la atención del paciente. Esta pretensión es justificada hoy más que nunca en vista de que los recursos son más escasos, las demandas son mayores y la evaluación constante es ya una realidad para conocer la forma como se alcanzan los objetivos, la determinación de los costos y la efectividad de las acciones.



## BIBLIOGRAFÍA

- Apuzzo MLJ, editor. Neurosurgical aspects of epilepsy. Park Ridge, Ill. American Association of Neurological Surgeons, 1991.
- Argumosa,A.,Herranz,J.L. Ensayos Clínicos y Fármaco-economía de la Epilepsia. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003. 673-681.
- Armijo,J.A., Adin, J. Conceptos Farmacológicos Básicos. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003.189-209.
- Al-Assaf, A. Schmele, J. "The Textbook of Total Quality in Healthcare". St. Lucie Press Boca Raton Florida 2000.
- Begley, C, Beghi, E. The Economic Cost of Epilepsy: A Review of the Literature. Epilepsia 2002. 43 ( Suppl. 4 ) : 3-9.
- Begley, C., Annegers, J. et al. Estimating the Cost of Epilepsy. Epilepsia 1999. 40 (Suppl. 8): 8-13.
- Benbadis, S.R., Epileptic Seizures and síndromes. Neurologic Clinics. 2001; 19: 251- 269.
- Ben-Menachem E, Manon-Espaillet R, Ristanovic R, Wilder BJ et al, First International Vagus Nerve Study Group. Vagus nerve stimulation for treatment of partial seizures. 1. A controlled study of effects on seizures. Epilepsia 1994; 35:616-626.
- Bhaskara Rao, M., Radhakrishnan,K. Is Epilepsy Surgery Possible in Countries with Limited Resources? Epilepsia 2000; 41(Suppl. 4): S31-S34.

- Brian , R, Trejos H, et al. Cirugía de la Epilepsia en Costa Rica. Neuroeje, 2003, Vol 17. Nª 3: 69-73.
- Canel, F. Et al. Metodología de la Investigación. Manual para el Desarrollo de Personal de Salud. Organización Panamericana de La Salud. 1989.
- Cataltepe, O., Turanli, G. et al. Surgical Management of Temporal Lobe Tumor-Related Epilepsy in Children. J Neurosurg. 2005. (Pediatrics 3) 102: 280-287.
- Chaves, F, Parajeles, A. Cirugía de las Epilepsias. Neuroeje, 2000, Vol. 14, Nª 1: 34-38.
- Cockrell OC, Hart YM, Sanders JWAS et al: The cost of epilepsy in United Kingdom: an estimation based on the results of two population-based-studies. Epilepsy Res 1994; 18: 249-260
- Diagnostico Local de Salud, Hospital R.A. Calderón Guardia 2002.
- Dogali M, Devinsky O, Luciano D, Pezzine K. Invasive intracranial monitoring, cortical resection and multiple subpial transection for the control of intractable complex partial seizure of cortical onset. Stereotact Funct Neurosurg 1994; 62:222-225.
- Engel J Jr, Shewmon DA. Who should be considered a surgical candidate? En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:23-24.
- Engel J Jr, Van Ness PC, Rassmussen TB, Ojemann LM. Outcome with respect to epileptic seizures. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:609-621.
- Engel J Jr. Surgery for seizures. New Engl J Med 1996; 334(10):647-652.

- Engel, J.Jr and Shewmon, D.A (1993) who should be considered a surgical candidate? In: Engel, J Jr (Ed) Surgical Treatment of the Epilepsies, Raven Press, New York, pp 23-34.
- Fandiño, J., Silfvenius, H. World- Wide Disparities in Epilepsy Care: A Latin American Outlook. *Epilepsia* 1999; 40(Suppl. 8) : 48-54.
- Fried I, Cascino GD. Lesional surgery. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:501-510.
- García-Albea, E. García-Albea,J. Historia de la Epilepsia. *Epilepsia*. Sociedad Española de Neurología.2003. 1-8.
- George R, Salinaky M, Kuznieky R, Rosenfield W et al. First International Vagus Nerve Study Group. Vagus nerve stimulation for treatment of partial seizures. 3. Long-term follow-up on first 67 patients exiting a controlled study. *Epilepsia* 1994; 35:637-643.
- Giulioni, M. Galassi, E. et al. Seizure Outcome of Lesionectomy in Glioneuronal Tumors Associated with Epilepsy in Children. *J Neurosurg*. 2005; (Pediatrics 3) 102: 288-293.
- Grossman RG, Hamilton WJ. Temporal lobe operations for drug-resistant epilepsy. En: Schmidek HH, Sweet WH, editores. Operative neurosurgical techniques: Indications, methods and results. 3ª edición. Filadelfia, WB Saunders Co, 1995:1287-1294.
- Heaney, D, Begley, C. Economic Evaluation of Epilepsy Treatment: A Review of the Literature. *Epilepsia*. 2002. 43 (Suppl.4) 10-17.

- Jiménez, I. Preliminary report of the Colombian League against Epilepsy, Antioquia Branch at the National Congress of Epilepsy, Ibagué, Colombia, May, 1996: 17-19.
- Instituto de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC). Datos del 2003.
- Keene, D., Ventureya E.G. Epilepsy Surgery for 5-18 year old patients. Childs Nerv Syst. 1999; 15: 52-55
- King, J. Sperling, M. Justice, A. O' Connor, J. A Cost-Effectiveness Analysis of Anterior temporal Lobectomy for Intractable temporal Lobe Epilepsy. J Neurosurg. 1997. 87: 20-28.
- Langfitt, J. Wiebw, S. Cost-Effectiveness of Epilepsy Therapy: How Should Treatment Effects Be Measured? Epilepsia, 2002. 43 (Suppl. 4): 17-24.
- Lüders HO, Comair, Y.O. Epilepsy Surgery. Lippincott Williams & Wilkins. 2ª Edición. 2001: 987-999.
- Lüders HO, Engel J Jr, Munari C. General principles. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:137-53.
- Marson AG, Kadir ZA, Hutton JL, Chadwick DW. The new antiepileptic drugs: a systematic review of their efficacy and tolerability. Epilepsia 1997; 38:859-880.
- Martínez, c., Morales, M. Conceptos y Clasificación de las epilepsia, crisis epilépticas y síndromes epilépticos. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología. 2003:53-63.
- Ministerio de Salud, Memoria Anual año 2002

- Molins, A. Proceso diagnóstico en las crisis epilépticas. *Diagnostico Diferencial. Epilepsia. Sociedad Española de Neurología.* 2003:66-69.
- Morrell F, Whisler WW, Bleck TP. Multiple subpial transection: a new approach to the surgical treatment of focal epilepsy. *J Neurosurg* 1989; 70:231-239.
- Moya,L. Introducción a la Estadística de la Salud. Editorial de la Universidad de Costa Rica.1986. 242-246.
- Pilcher VH, Rusyniak WG. Complications of epilepsy surgery. *Neurosurg Clin North Am* 1993; 4:331-311-325.
- Platt, M, Sperling, M. A Comparison of Surgical and Medical Cost for Refractory Epilepsy. *Epilepsia.* 2002. 43 ( Supl.4 ): 25-31,
- Política Nacional de Salud. 1998-2002
- Ramsay RE, Uthman BM, Augustinsson LE, Upton AR, Naritoku D et al, First International Vagus Nerve Study Group. Vagus nerve stimulation for treatment of partial seizures. 2. Safety, side effects, and tolerability. *Epilepsia* 1994; 35:627-636.
- Roberts DW. Section of the coepus callosum for epilepsy. En: Schmidek HH, Sweet WH, editores. *Operative neurosurgical techniques: Indications, methods and results.* 3ª edición. Filadelfia, WB Saunders Co, 1995:1351-1358.
- Roger J, Genton R, Bureau M, Dravet C. Less common epileptic syndromes. En: Wyllie E, editora. *The treatment of epilepsy: principles and practice.* 1ª edición. Filadelfia: Lea & Febiger, 1993:624-635.

- Sánchez Álvarez J C, et al. Epilepsia refractaria del adulto. Rev Neurol. 2002; 35: 931.
- Shawney IM, Robertson IJA, Polkey CC, Binnie CD, Elwes RDC. Multiple subpial transection: a review of 21 cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1995; 58:344-349.
- Shields WD, Duchowny MS, Holmes GL. Surgically remediable syndromes of the infancy and early childhood. En: Engel J Jr, editor. Surgical treatment of the epilepsies. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:35-48.
- Spencer DD. Anteromedial temporal lobectomy: directing the surgical approach to the pathologic substrate. En: Spencer SS, Spencer DD, editores. Surgery for epilepsy. Boston, Blackwell Scientific Publications, 1991:129-137.
- Spencer SS, Spencer DD, Sass K, Westerveld M, Katz A, Mattson R. Anterior, total, and two stage corpus callosum section: differential and incremental seizure responses. Epilepsia 1993; 34:561-7.
- Spencer SS. The relative contributions of MRI, SPECT, and PET imaging in epilepsy. Epilepsia 1994;35:Suppl 6: S72-S89
- Thomas SV. Money Matters in Epilepsy. Neurol India, 2000; 48: 322-329.
- Tureczek I, Fandiño-Franky J, Heinz-Gregor W. Comparison of the Epilepsy Surgery Programs in Cartagena, Colombia, and Zürich, Switzerland. Epilepsia, 2000; 41 ( Suppl.4):S35-S40.
- Velasco F, Velasco M, Velasco AL, Jiménez F et al. Electrical stimulation of the centromedian thalamic nucleus in control of seizures: long-term studies. Epilepsia 1995; 36:63-71.

- Vickrey BG, Hays RD, Rausch R, et al. Epilepsy surgery outcomes: seizures, medication use, employment and self-reported quality of life. *Lancet* 1995; 346:1445-1449.
- Villemure JG, Mascott C. Hemispherotomy: The peri-insular approach: Technical aspects. *Epilepsia* 1993; 34 (Supl 6):48-53.
- Whisler WW. Multiple subpial transection. *Techn Neurosurg* 1955; 1:40-44.
- Wieser H-G, Engel J Jr, Williamson PD, Babb TL, Gloor P. Surgically remediable temporal lobe syndromes. En: Engel J Jr, editor. *Surgical treatment of the epilepsies*. 2ª edición. Nueva York: Raven Press, 1993:49-63.

# APÉNDICES



# APÉNDICE 1

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PACIENTE EPILÉPTICO REFRACTARIO

### HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA

NOMBRE Y APELLIDOS. \_\_\_\_\_

EXPEDIENTE. \_\_\_\_\_ EDAD. \_\_\_\_\_ SEXO. \_\_\_\_\_

PROCEDENCIA. \_\_\_\_\_ NIVEL EDUCATIVO. \_\_\_\_\_

EDAD DE INICIO EPILEPSIA. \_\_\_\_\_ INICIO DE CONTROL \_\_\_\_\_

TIPO DE CRISIS. \_\_\_\_\_

FRECUENCIA DE LAS CRISIS. \_\_\_\_\_

Nº DE HOSPITALIZACIONES POR AÑO. \_\_\_\_\_

DIAS DE INCAPACIDAD 2004. \_\_\_\_\_ # CONSULTAS 2004 \_\_\_\_\_

TRABAJO ACTUAL. \_\_\_\_\_

### HISTORIA FARMACOLOGICA

FÁRMACO ACTUAL	DOSIS MÁX. RECIBIDA	REDUCCIÓN DE CRISIS	TIEMPO UTILIZADO	EFECTOS ADVERSOS	COSTO ANUAL
FENOBARBITAL					
FENITOINA					
CARBAMACEPINA					
ACIDO VALPROICO					
CLONAZEPAM					
TOPIRAMATO					
LAMOTRIGINA					

TOTAL \_\_\_\_\_

## APÉNDICE Nº 2

**TABLA DE COSTOS DE MEDICAMENTOS ANTICONVULSIVOS EN COLONES. SEGUNDO SEMESTRE 2004.HOSPITAL R.A. CALDERÓN GUARDIA**

Medicamento	Unidad	1 x día/ año	2 x día / año	3 x día/ año	4 x día/ año	5 x día/ año	6 x día/ año
Fenobarbital	5.16	5.16 1883.4	10.32 / 3766.8	15.48 / 5650.2			
Fenitoina	9.57	9.57 3493.05	19.14 6986.1	28.71 10479.15	38.28 13972.22		
Carbamazepina	4.63	4.63 1689.95	9.26 3379.9	13.89 5069.85	18.52 6759.8	23.15/ 84449.75	
Ac Valproico	22.85	22.85 8340.25	45.7 16680.5	68.55 25020.75	91.4 33361	114.25 / 41701.25	
Clonazepan	8.72	8.72 3182.8	17.44 6365.6		34.88 / 12731.2		
Topiramato	760	760 277400	1520 554800	2280 / 832200		3800 / 1387000	
Lamotrigina	183.67	183.67 67039.55	367.34 134079.1	551.01 201118.65	734.68 268158.2	918.35 335197.75	1102.02 402237.3
Acetazolamida	14.35	14.35 5237.75	28.7 10475.5	43.05 15713.25			
Clobazan	291	291 106215	582 212430				
Diazepan	2.22	2.22 810.3	4.44 1620.6				
Vigabatrina	655.89	655.89 239399.85	1311.78 478799.7	1967.67 718199.55	2623.56 957599.4	3279.45 1196999.25	
Primidona	20.90	20.90 7628.5	41.8 15257	62.7 22885.5			
Oxcarbamepina	450	450 164250	900 328500	1350 492750	1800 657000	2250 821250	2700 985500
Gabapentina	340	340 124100	680 248200	1020 372300	1360 496400		

Fuente: Servicio de Farmacia, Hospital R.A. Calderón Guardia. Montos en Colones.