

FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN UNA MUESTRA DE POBLACIÓN EPILÉPTICA DE MANIZALES, CALDAS, COLOMBIA

JULIO CESAR ALCÁZAR PINILLA*, JOSÉ JAIME CASTAÑO CASTRILLÓN M.Sc.**,
LUIS ALFREDO FRAGOSO TRIVIÑOS*, STEVENT ANDRÉS GARCÍA PUERTA*, SANTIAGO GIRALDO CARDONA*,
SANTIAGO ALBERTO JIMÉNEZ BENAVIDES*, ALBERTO MUÑOZ CUERVO M.D.***,
ANGELA MARÍA PAREDES GARZÓN*, MARÍA MÓNICA RAMÍREZ SÁNCHEZ*

Resumen

Introducción: La epilepsia es una de las enfermedades neurológicas más frecuentes; existen múltiples estudios sobre la prevalencia en la población general, con cifras que oscilan entre 1,5 y 57 casos por 1.000 habitantes. Los factores de riesgo asociados a esta patología no se han logrado determinar de forma definitiva. **Materiales y métodos:** mediante un muestreo por conveniencia realizado a los asistentes a controles neurológicos en la Liga Caldense contra la Epilepsia y los acudientes a consulta neuropediátrica al Hospital Infantil de la Cruz Roja Colombiana - Seccional Caldas, se realizó un estudio descriptivo correlacional a partir de encuestas y revisión de historias clínicas. **Resultados:** El 73,3% de los pacientes estaban entre los 0 y 20 años, predominó el género masculino (61,3%). El 83,8% pertenecía a un estrato socioeconómico bajo (I-II); el 69,6% fue producto de un primer o segundo embarazo; un 38,2% tuvo un desarrollo psicomotor anormal y un 39,7% presentó un desarrollo del lenguaje inadecuado. En el 58% el inicio de las crisis se desarrolló en menores de 10 años, el tipo de crisis más común fue la tónico clónica generalizada, con 65,3%. **Conclusión:** Los factores de riesgo en epilepsia siguen siendo desconocidos en su totalidad, pese a los múltiples estudios realizados; por ello es indispensable crear estrategias a partir de estos hallazgos, para que de manera significativa disminuya el impacto biopsicosocial de esta enfermedad.

Palabras clave: Factores de riesgo, epilepsia, epidemiología

ARCH.MED. (Manizales); 8 (1) :32-39

* Estudiante 10º Semestre, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales.

** Profesor Asociado, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales. Cra 9 # 19-03, Manizales, Caldas, teléfono 8841450. Correo : cim@umanizales.edu.co .

*** Neurocirujano, Profesor Asociado, F. de Medicina, Universidad de Manizales.

Risk factors present in a sample of epileptic population. Manizales, Caldas, Colombia

Summary

Introduction: *Epilepsy is one of the most common neurological diseases, there are multiple studies on the prevalence in the general population, ranging between 1,5 to 57 cases per 1,000 inhabitants. The risk factors associated with this pathology, have not been determined conclusively.* **Materials and Methods:** *By means of a convenience sample made to the assistants of neurological controls in the Liga Caldense contra la Epilepsia (League of Caldas against epilepsy) and the attendants of neuro-paediatric consults in the Hospital Infantil de la Cruz Roja Colombiana - Seccional Caldas (Children hospital of the Colombian Red Cross – Caldas Section). A descriptive-corelational study was made parting from surveys and revision of clinical histories.* **Results:** *73.3% of patients were aged between 0 and 20 years, the predominant gender was masculine (61.3%). 83.8% was of a low social-economical stratum (I-II). 69.6% was product of a first or second pregnancy. 38.2% had an abnormal psychomotor development and 39.7% had an inappropriate language development. In 58% the start of the crisis was developed in younger than 10 years, the most common type of crisis was the generalized tonic-clonic with 65.3%.* **Conclusion:** *The risk factors in epilepsy remain unknown as a whole, despite many made studies, so it is essential to develop strategies on basis of these findings, allowing significantly reduce the bio-psycho-social impact of this disease.*

Keywords: *Risk factors, Epilepsy, Epidemiology*

ARCH.MED. (Manizales); 8 (1) :32-39

Recientemente, la Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) propuso una nueva definición de esta enfermedad definiéndola como “una ocurrencia transitoria de signos y/o síntomas debidos a actividad neuronal excesiva o síncrona en el cerebro”¹. La definición tradicional de la Comisión de Epidemiología y Pronóstico (CEP) de la (ILAE) de 1993 explica claramente, que debe entenderse por crisis epiléptica aquella manifestación clínica consistente en un fenómeno anormal súbito y transitorio que puede incluir alteraciones de la conciencia o manifestaciones motoras, sensoriales, autonómicas o psíquicas, percibidas por el paciente o por un observador. Dicha manifestación obedece a una descarga anormal y excesiva de un grupo de neuronas del cerebro. La epilepsia es un proceso recurrente (dos o

más episodios) de crisis epilépticas no provocadas. Varias crisis repetidas en un período de 24 horas o un estado epiléptico se consideran como un único episodio de crisis. Las crisis febriles y las crisis neonatales quedan excluidas de la definición de epilepsia^{2,3}.

Pues bien, la nueva definición establece que la epilepsia es “un trastorno del cerebro caracterizado por una predisposición duradera a generar crisis epilépticas y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta enfermedad; la definición de epilepsia requiere la ocurrencia de, al menos, una crisis epiléptica”¹. Es indudable que la nueva definición puede plantear dificultades de uso tanto en la práctica clínica como en futuros estudios, impidiendo interpretar los datos epi-

demiológicos clásicos, al ignorar retrospectivamente qué porcentaje de casos considerados como crisis epiléptica única cumplirían hoy la definición de epilepsia. Por lo tanto, en vista de lo anterior y al completo desacuerdo de algunos autores con la nueva definición, considerando que no supone ventaja alguna sobre la tradicional, se tomará la última para este estudio según la (CEP) de la (ILAE) de 1993, además por su gran aceptación universal^{1,2}.

La epilepsia es una de las enfermedades neurológicas más frecuentes^{4,5}; existen múltiples estudios sobre la prevalencia en la población general, con cifras que oscilan entre 1,5 y 57 casos por 1.000 habitantes. Se obtienen valores más altos en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados⁴⁻⁷; Según el estudio neuroepidemiológico nacional colombiano (EPINEURO) realizado en el año 1995, la prevalencia calculada para la epilepsia fue de 10.3 por mil habitantes, la cual fue mayor en mujeres que en hombres (13,8 frente a 10,1 por 1000 habitantes)⁶.

Los factores de riesgo no se han logrado determinar de forma definitiva; sin embargo, parece ser que las infecciones del sistema nervioso central, la hipoxia perinatal y los traumatismos craneoencefálicos desempeñan un papel etiológico importante, siendo en gran parte éstas de causa prevenible; aproximadamente el 90% de las personas carecen de un adecuado tratamiento, dando como consecuencia una menor calidad de vida⁵⁻⁷.

En los países desarrollados se estima la prevalencia utilizando los archivos médicos de salud pública; en contraposición, en los países subdesarrollados estos archivos no son confiables y es por esto que se debe recurrir a estudios de tipo transversal mediante el uso de entrevistas domiciliarias y cuestionarios por personal entrenado, para tratar de minimizar los errores abordando a la población, tratando de conseguir una muestra aleatoria y representativa del medio⁸. En Colombia este tipo de investigaciones son aún escasas y solo se

destacan siete estudios sobre la prevalencia de enfermedades neurológicas realizados entre 1983 y 1992 con metodologías similares⁶.

El objetivo de este estudio es identificar los factores de riesgo para el desarrollo de la epilepsia en los habitantes del departamento de Caldas que acuden a la Liga Contra la Epilepsia Seccional Caldas y al Hospital Infantil Universitario Rafael Henao Toro de la Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas, basados en un instrumento tipo encuesta, obtenidas por medio de entrevistas y mediante la revisión de Historias clínicas, ya que es necesaria información veraz, oportuna y actualizada sobre los factores de riesgo en esta población, facilitando así la realización de proyectos que reduzcan de manera significativa su incidencia.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo correlacional con un 84% válido para la aplicación de datos por medio del instrumento empleado en forma de entrevista, y un 16% de datos recolectados en el instrumento mediante la revisión de historias clínicas. Se ejecutó por muestreo de conveniencia, realizado en los asistentes a controles neurológicos en la Liga Caldense contra la Epilepsia (Manizales, Caldas, Colombia) durante los meses enero a julio de 2007, y los acudientes a consulta neuropediátrica al Hospital Infantil de la Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas entre los meses de agosto a octubre de 2007.

Las variables a estudiar fueron: En ANTECEDENTES PERSONALES: *Preparto*: patología prenatal: preeclampsia, eclampsia, tabaquismo, trauma físico y emocional, amenaza de aborto, control prenatal, ecografías durante el embarazo, producto número de embarazos, embarazo a término. *Periparto*: eritroblastosis fetal. *Infancia*: desarrollo psicomotor, desarrollo del lenguaje, patologías en infancia, infecciones del SNC, escolaridad (años reprobados).

patologías, otras enfermedades, retardo mental, trastorno psiquiátrico, accidente cerebrovascular (ACV), cefaleas, tumores cerebrales, trastorno psiquiátrico, malformaciones cerebrovasculares. ANTECEDENTES FAMILIARES: epilepsia, otras patologías. HISTORIA SOCIAL: estado civil, estrato socioeconómico, tipo de sangre, sexo, procedencia urbana, rural, consumo de alcohol, tabaquismo, sustancias psicoactivas, actividad física. CRISIS: tipo de crisis. TRATAMIENTO: control neurológico trimestral, electroencefalograma anual, anticonvulsivantes. ENFERMEDADES EN LA INFANCIA: neumonía, otras enfermedades respiratorias y meningitis.

Las variables razón fueron caracterizadas mediante medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar), las variables proporción fueron caracterizadas mediante tablas de frecuencia. Para probar la asociación entre variables razón y proporción pruebas t o análisis de varianza, según el caso. Todos los análisis se efectuarán con una significancia $\alpha = 0,05$. Las bases de datos se elaboraron usando el programa Excel (Microsoft Corporation), y los datos fueron analizados empleando el programa estadístico SPSS versión 14 (SPSS Inc.).

El presente trabajo se acoge a todas las normas éticas, que sobre investigación médica existen en Colombia. Con base en estas normas, se realizó un consentimiento informado, con opción de revocatoria, buscando el respeto por la autonomía de los participantes. Adicionalmente no se recolectó ninguna información que permitiera la identificación de los participantes en el estudio.

Resultados

Dentro de la población de 75 pacientes se encontró que el 73,3% corresponde a una edad entre los 0 y los 20 años, mientras los mayores de 20 años son el 26,7% (Figura 1).

Al analizar la frecuencia respecto al género se encontró el predominio del sexo masculino con un 61,3%. Se identificó que el 93% eran solteros. El 83,8% corresponden a un estrato socioeconómico bajo (I-II) con respecto a un 16,2% de estratos (III-IV-V-VI). Se halló que del total de participantes el 60,8% procedían de la zona urbana. Un 19,2% tenía una enfermedad concomitante a las crisis convulsivas, identificando un porcentaje importante con retardo mental (34,3%), cefaleas (47,8%) y trastornos psiquiátricos (11,6%). Al relacionar el antecedente familiar se encontró que solo en un 26% fue positivo, mientras que el 49,3% tenían antecedentes familiares de otras patologías (Tabla 1).

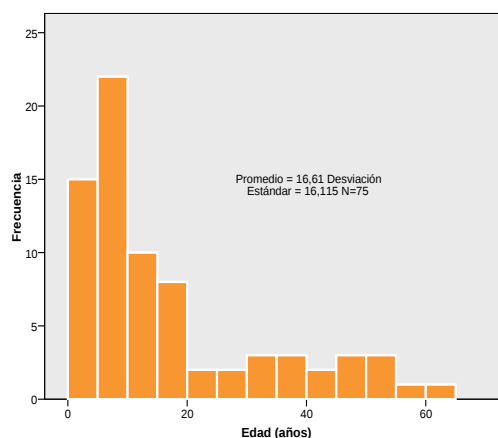


Figura 1 Relación entre edades y número de pacientes en el estudio sobre caracterización de la población epiléptica de Manizales.

El 20,3% de los investigados presentó una patología prenatal, encontrando que el 6,7% corresponde a preeclampsia y el 0% a eclampsia; el 8,3% de las madres fumaron durante la gestación, y el 16,7% presentó alguna clase de trauma físico o emocional durante el embarazo, el 42,4% no tuvo ecografías prenatales; al estudiar la presentación del orden de embarazo se identificó que el 69,6% corresponden a primer y a segundo embarazo; y del total, el 92,6% fueron embarazos a término.

El parto eutócico e institucional (83,3%, 81,4%) fueron los que predominaron, el llanto

inmediato se presentó en un 71,2% en contraste con el llanto tardío con 28,8%; del total de pacientes, el 30,2% necesitó oxígeno al nacer, el 22,6% incubadora y el 8,3% maniobras de resucitación neonatal.

Tabla 1 Características demográficas y patológicas de los participantes en el estudio sobre caracterización de la población epiléptica de Manizales

HISTORIA SOCIAL	N	%
Estado civil		
Soltero	66	93,00%
Casado	3	4,20%
Estrato socioeconómico		
I	23	33,80%
II	34	50,00%
III	9	13,20%
Sexo		
Masculino	46	61,30%
Femenino	29	38,70%
Procedencia		
Urbana	45	60,80%
Rural	29	39,20%
Consumo de alcohol	4	6,80%
Tabaquismo	1	1,70%
Sustancias psicoactivas	1	1,70%
Actividad física	33	56,90%
PATOLOGIAS		
Otras enfermedades	14	19,20%
Retardo mental	24	34,30%
Trastorno psiquiátrico	8	11,60%
Accidente cerebrovascular	3	4,30%
Cefaleas	33	47,80%
Tumores Cerebrales	2	2,90%
Malformaciones cerebrovasculares	5	7,40%
ANTECEDENTES FAMILIARES		
Epilepsia	19	26,00%
Otras patologías	36	49,30%

El 38,2% de los participantes tuvo un desarrollo psicomotor anormal, así como un 39,7% tuvo un desarrollo del lenguaje inadecuado. El 54,7% tuvo una patología durante su infancia; el análisis de resultados arrojó a la neumonía como la patología infantil de mayor frecuencia con un 14,7%, otras enfermedades respiratorias 8% y meningitis con un 6,7%

La infección del sistema nervioso central se evidenció en un 9,4%; respecto a la escolaridad, la incidencia de años reprobados fue 51,4% (Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes personales de los pacientes del estudio sobre caracterización de la población epiléptica de Manizales

	N	%
ANTECEDENTES PERSONALES		
Preparto		
Patología prenatal	13	20,30%
Preeclampsia	4	6,70%
Eclampsia	0	0%
Tabaquismo	5	8,30%
Trauma físico y emocional	10	16,70%
Amenaza de aborto	3	5,00%
Control prenatal	52	82,50%
Sin ecografía fetal	25	42,40%
Producto embarazo		
Primero	17	37,00%
Segundo	15	32,60%
Tercero	7	15,20%
Embarazo a termino	63	92,60%
Parto		
Parto eutócico	50	83,30%
Parto traumático	10	16,70%
Parto institucional	57	81,40%
Parto domiciliario	13	18,60%
Cesárea	9	13,20%
Llanto inmediato	37	71,20%
Llanto tardío	15	28,80%
Oxígeno	19	30,20%
Incubadora	14	22,60%
RCP	5	8,30%
Periparto		
Eritroblastosis fetal	1	1,90%
Infancia		
Desarrollo psicomotor		
Normal	42	61,80%
Anormal	26	38,20%
Desarrollo del lenguaje		
Normal	41	60,30%
Anormal	27	39,70%
Patologías en infancia	35	54,70%
Infecciones del SNC	6	9,40%
Escolaridad (años reprobados)	18	51,40%

En el 58% el inicio de las crisis se evidenció en menores de 10 años (Figura 2); se halló que al comparar el tipo de crisis con la edad

de inicio, las crisis convulsivas focales inician entre los 4 y 9 años mientras las generalizadas inician desde los 19 años en promedio. Resultó que un 65,3% del total de las crisis fueron tónico clónicas generalizadas, mientras el 12% fueron focales simples y el 10,7% tónicas generalizadas. El 87,8% recibía tratamiento con anticonvulsivantes, de ellos el 33,3% recibían ácido valproico, el 10,7% Fenitoina y el 9,3% carbamazepina, entre otros (Tabla 3).

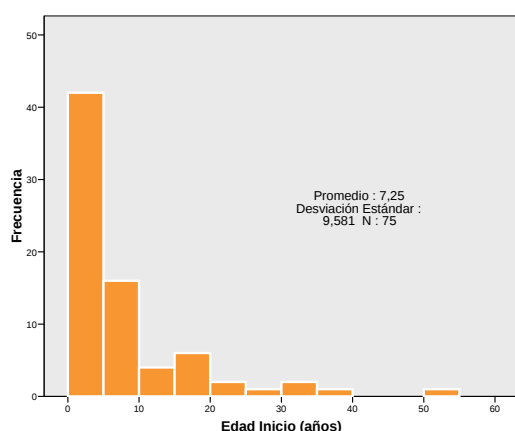


Figura 2. Histograma de la edad de inicio en relación con la frecuencia de ocurrencia en los pacientes del estudio sobre caracterización de la población epiléptica de Manizales.

Tabla 3. Tipos de crisis y tratamientos más comunes de los pacientes del estudio sobre caracterización de la población epiléptica de Manizales

CRISIS	N	%
Tipo de crisis		
Tónico clónica generalizada	49	65,30%
Focal simple	9	12,00%
Tónico generalizada	8	10,70%
Fenómeno premonitorio	22	40,00%
Fenómeno post-ictal	41	67,20%
*el 8% de presenta más de un tipo de crisis		
Tratamiento		
Controles neurológicos trimestral	50	73,50%
Electroencefalograma anual	53	73,60%
Anticonvulsivantes	65	87,80%
Acido Valproico	25	33,30%
Fenitoina	8	10,70%
Carbamazepina	7	9,30%
Acido Valproico, Carbamazepina	4	5,30%
Acido Valproico, clonazepam	4	5,30%

Discusión

Los estudios observacionales transversales, también denominados estudios de prevalencia, tienen como función estimar la frecuencia de una variable en un momento concreto y en una determinada población, así como observar la asociación entre una exposición y una enfermedad en un momento determinado².

Al analizar el estrato socioeconómico se encontró que (83,8%) pertenecían al estrato I y II, datos que concuerdan con otros estudios^{9,10}.

La mayor parte de la población estudiada fue del sexo masculino (61,3%) en relación al (38,7%) de sexo femenino, cifras que concuerdan con otros autores¹⁰⁻¹⁵, sin embargo, estos no coinciden con lo encontrado en el Perfil neuroepidemiológico de la zona centro del departamento de Caldas, Colombia (2004-2005)¹⁶, ni a la relación población por sexo reportada por el DANE (2005)¹⁷.

El 60,8% de la población procedía de área urbana con respecto a un 39,2% de área rural, sin poder afirmar que la zona rural sería un factor protector de la patología, pudiéndose explicar tal vez por la falta de diagnóstico oportuno, por ser áreas de menor acceso a los servicios de salud, bajo nivel escolar y por ende a una mayor demora de la población para atender su estado de salud, como lo reportado en otros estudios^{11,16,21}.

El 34,3% presentó algún tipo de retraso mental, factor que se relaciona con un riesgo más alto de presentar epilepsia, así como lo obtenido en otros estudios¹⁸⁻²⁰.

En cuanto a los antecedentes heredo familiares, se observó que el 26% de los pacientes tenían algún antecedente familiar de epilepsia, resultados similares han sido confirmados por otros autores^{8,10,21,22}.

A pesar que ha sido documentada la relación de eclampsia y el desarrollo posterior de epi-

lepsia en los pacientes con este antecedente materno²³, no fue evidente dicha asociación en el presente estudio.

Singular importancia tiene la relación encontrada en este estudio que demuestra la alta tasa de incidencia de epilepsia en pacientes producto del primer y segundo partos, lo cual semeja resultados obtenidos por CARRIZOSA en su estudio²⁴.

El 38.2% de los pacientes presentaron un desarrollo psicomotor anormal, el 39.7% un anormal desarrollo del lenguaje y un 51.4% presentó años escolares reprobados, datos que muestran la influencia de esta patología en el desarrollo biopsicosocial normal, así como lo muestran otros autores^{25, 26,27}.

Con respecto a patologías en la infancia, un 54.7% de los pacientes afectados, demostró la marcada influencia como factor desencadenante.

El 9.4% de los encuestados mostraron infecciones del sistema nervioso, constituyendo una causa frecuente para presentar convulsiones y para desarrollar epilepsia, principalmente en países en vía de desarrollo, como lo afirmado en otros estudios^{18,28-31}.

Se encontró que las crisis convulsivas focales inician entre los 4 y 9 años mientras las generalizadas inician desde los 19 años en promedio, lo que podría indicar que al aumentar la edad aumenta la incidencia de presentación de crisis tónico clónicas generalizadas, si bien

se aprecia una tendencia, esta no es estadísticamente significativa; lo cual no concuerda con otros autores, que manifiestan una relación inversa entre los grupos de edad y el tipo de crisis, a menor edad las convulsiones son preferentemente generalizadas y a mayor edad son preferentemente focales^{13,15}.

Se han identificado en grandes estudios poblacionales la incidencia marcada de las crisis parciales simples sobre las crisis tónico clónicas generalizadas^{13-15,32}, datos que concuerdan con las cifras obtenidas en el presente trabajo, donde las crisis tónico clónicas generalizadas correspondieron al 65.3% mientras para las parciales simples fue del 12%, sin embargo, datos similares fueron encontrados en otros estudios^{10,12,33,34}.

Para el control de las crisis, fue necesario en un 87.8% de los pacientes el uso de uno o más medicamentos anticonvulsivantes, como lo reportado por Serrano Martín et al¹².

Se puede concluir con base en lo anteriormente dicho que los factores de riesgo de la epilepsia siguen siendo aun desconocidos en su totalidad, a pesar de los múltiples estudios citados en la literatura, donde se identifican una gran gama de ellos, obteniéndose además resultados discordantes. Por lo tanto, es indispensable generar conciencia en la población general, así como en el área de la salud, creando estrategias con base en lo identificado, que permita de manera significativa reducir el gran impacto biopsicosocial de la enfermedad.

Literatura citada

1. GÓMEZ-ALONSO J, GIRADLES B G. Epilepsia: una nueva definición para una vieja enfermedad . REV NEUROL 2007; 45 (2):126-127.
2. MARTÍNEZ-BERMEJO A. Principios básicos para estudios epidemiológicos en epilepsia. REV NEUROL 2002; 34 (6): 519-526.
3. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Epilepsia 1993; 34: 592-6.
4. QUIÑONES-NÚÑEZ M, LIRA-MAMANI D. Perfil epidemiológico de la epilepsia en una población hospitalaria en Lima, Perú. REV NEUROL 2004; 38 (8): 712-715.
5. ARTEAGA RODRIGUEZ C, RAMIREZ CHAVEZ J, RODRIGUEZ RIVERA L, MORERA MENDEZ F, HERNANDEZ FUSTES O. Factores etiológicos de las epilepsias. REV NEUROL 1998; 27: 427-430.
6. PRADILLA AG, VESGA BE, LEON SARMIENTO FE, Grupo GENECO. Estudio neuroepidemiológico

- nacional colombiano (EPINEURO). *Rev Panam Salud Pública* 2003; 14 (2): 104-111.
7. DIAS SILVA J J. Epilepsia. La Coruña: Hospital Santa Teresa Coruña España; 2002.
 8. CASETTA I, MONETTI V, MALAGÚ S, PAULINO E, GOVONI V, FAINARDI E, et al. Risk factors for cryptogenic and idiopathic partial epilepsy: a community based case- control study in copparo Italy. *Neuroepidemiology* 2002; 21: 251- 254.
 9. VELÁSQUEZ PÉREZ L, JUÁREZ OLIVERA S, TREJO CONTRERAS A. Aspectos Epidemiológicos de Pacientes Hospitalizados con Epilepsia en la Ciudad de México durante un período de 7 años. *REV ECUAT NEUROL* 2005; 14:1-3.
 10. TEJEIRO MARTINEZ J, BARCENILLA RODRIGUEZ B. Epidemiología de la epilepsia. *REV NEUROL CLIN* 2000; 1: 229-45.
 11. HERNÁNDEZ-FUSTES O J, HERNÁNDEZ-COSSIO O, DA SILVA LF, KAWASAKI MS, RODRÍGUEZ CA, MUNHOZ RP, ARLA C. B. STOKES, FUSTES JH. Epilepsia y trabajo. En: I Congreso Virtual de Psiquiatría. Curitiba: Serviço de neurologia do hospital universitário cajuru da pontifícia universidade católica do Paraná; 2000.
 12. SERRANO MARTÍN J. Aspectos epidemiológicos de la epilepsia en un Hospital General de segundo nivel. *Plast & Rest Neurol* 2004;3 (1 y 2): 39-43.
 13. SERRANO CASTRO P.J, OLIVARES ROMERO J, GUARDADO SANTERVAS P. Caracterización epidemiológica de la epilepsia del adulto subsidiaria de ingreso hospitalario. *REV NEUROL* 2001; 32 (11): 1013-1019.
 14. QUIÑONES-NÚÑEZ M, LIRA-MAMANI D. Perfil epidemiológico de la epilepsia en una población hospitalaria en Lima, Perú. *REV NEUROL* 2004; 38: 712-5.
 15. DURÁ T, YOLDI M.E, GALLINAS F. Epilepsia infantil en Navarra. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2007; 30 (2): 207-214.
 16. DIAZ-CABEZAS R, RUANO-RESTREPO M.I, CHACON-CARDONA J.A, VERA-GONZALEZ A. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia) años 2004-2005. *REV NEUROL* 2006; 43 (11): 646-652.
 17. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Censo general 2005, Perfil Caldas. Bogotá: DANE; 2005. p. 1-4.
 18. GRACIA F. Epidemiología de la Epilepsia en Latinoamérica. *Revista de Neurología y Federación Iberoamericana de Revistas de Neurología*; España. 1998.
 19. KRISHAN S. Genetic Epidemiology Of Epilepsy: A Twin Study. *Neurol India* 2005; 53 (1): 93-98.
 20. CARLSSON M, HAGBERG G, OLSSON I. Clinical and etiological aspects of epilepsy in children with cerebral palsy. *Rev Med Child Neurol* 2003. 45: 371-376.
 21. VELÁSQUEZ PÉREZ L, JUÁREZ OLIVERA S, TREJO CONTRERAS A. Aspectos Epidemiológicos de Pacientes Hospitalizados con Epilepsia en la Ciudad de México durante un período de 7 años. *REV ECUAT NEUROL* 2005; 14:1-3.
 22. Centro de investigación bioestadística, GABA 2.000. Análisis de datos epidemiológicos de la epilepsia en España. Madrid: CIBEST; 1994. p. 80.
 23. WHITEHEAD E, DODDS L, K S J, GORDON K E, et al. Relation of Pregnancy and Neonatal Factors to Subsequent Development of Childhood Epilepsy: A Population-Based Cohort Study. *Paediatrics* 2006; 117 (4): 1298-1299.
 24. CARRIZOSA MOOG J, Prevalencia, incidencia y brecha terapéutica en la epilepsia. *IATREIA* 2007. 20(3):282-296.
 25. CARPIO A. Pronóstico de la epilepsia en niños. *Neuroadvances*. P.L.A. Export Editores Ltda. The McGraw-Hill Companies; 2000. p. 161-172.
 26. AVARIA M D L A. Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Rev. Ped. Elec.* 2005; 2, (1): 36-46.
 27. GONZÁLEZ SARAY A G. Deterioro Neuropsicológico en niños con Epilepsia. *INVSALUD* 2006; 8(1): 44-49.
 28. CARPIO A, PLACENCIA M, ROMAN M, AGUIRRE R, LISANTI N, PESANTES J. Perfil de la Epilepsia en el Ecuador. *REV ECUAT NEUROL* 2001; 20-26.
 29. SANDOVAL P, OLAVARRIA V. Convulsiones y epilepsia en infecciones del sistema nervioso central. *Cuad. Neurol* 2001; 25.
 30. PALACIO L G, JIMENEZ I, GARCIA H, JIMENEZ M E, SANCHEZ J L, NOH J, et al. Neurocisticercosis in persons with epilepsy in Medellín, Colombia. *EPILEPSIA* 1998; 39 (12) : 1334-1339.
 31. RANJAN MIRDHA B. Status of Toxoplasma Gondii Infection in the Etiology of Epilepsy. *J Pediatr Neurol* 2003; 1 (2): 95-98.
 32. ZARRINA K, TOOKEY P, ROSS E. Epilepsy in young people: 23 year follow up of the British national child development study. 1998; *BMJ* 316 (7128): 339-342.
 33. TEKLE-HAIMANOT R, FORSGREN L, EKSTEDT J. Incidence of epilepsy in rural central Ethiopia. *Epilepsia* 1997; 38: 541-6.
 34. HAUSER WA, ANNEGERS JF, ROCCA WA. Descriptive epidemiology of epilepsy: contribution of population based studies from Rochester, Minnesota. *Mayo Clin Proc* 1996; 71: 576-86.