



## *Factores de riesgo y diagnóstico de epilepsia en adolescentes*

## *Risk factors and diagnosis of epilepsy in adolescents*

## *Factores de risco e diagnóstico de epilepsia em adolescentes*

Loaiza Orozco Pedro Cirio <sup>I</sup>

[pedro.loaiza@est.ucacue.edu.ec](mailto:pedro.loaiza@est.ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6282-3112>

Crespo Domínguez Juan Sebastián <sup>II</sup>

[Juan.crespo@ucacue.edu.ec](mailto:Juan.crespo@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-1277-8437>

**Correspondencia:** [pedro.loaiza@est.ucacue.edu.ec](mailto:pedro.loaiza@est.ucacue.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de julio de 2025 \* **Aceptado:** 15 de agosto de 2025 \* **Publicado:** 03 de septiembre de 2025

- I. Hospital Universitario Católico de Azogues, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
- II. Hospital Universitario Católico de Azogues, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

## Resumen

La epilepsia se conceptúa como un trastorno ocasionado por descargas excesivas y desordenadas de las neuronas en los tejidos, además, es la conformación de recurrencias de crisis epilépticas, su desarrollo se encuentra asociado a factores de riesgo como antecedentes familiares de epilepsias, trauma craneoencefálico, consumo excesivo y descontrolado de sustancias ilegales, desequilibrio electrolítico, factores ambientales, preeclampsia, asfixia al nacimiento. La prevalencia de la epilepsia en el mundo se encuentra afectando en 0.5-1% de su población presentándose con mayor incidencia en el sexo masculino, datos estadísticos revelan que de esta prevalencia alrededor del 30% están en un rango de 10 a 25 años y de ellos el 75% se presenta antes de los 20 años. En el caso de nuestro país su prevalencia es de 7 a 12 casos aproximadamente por cada 1000 habitantes, con una preocupación muy grande debido a que los números siguen en aumento con el paso del tiempo. Objetivo: Analizar los factores de riesgo y los métodos diagnósticos actualizados de la epilepsia en la etapa de la adolescencia. Metodología: La presente investigación es una revisión sistemática, descriptiva de enfoque cualitativo y cuantitativo. Donde, se realizó una búsqueda en bases de datos como Scielo, PubMed, Medigraphic, SEN, Scopus. Se seleccionarán 25 artículos científicos de las investigaciones más relevantes, publicadas en los últimos 5 años, según los criterios de elegibilidad, utilizando la guía PRISMA 2020. Resultados: De acuerdo a la revisión de los artículos se evidenció que los factores de riesgo más frecuentes son nacimiento prematuro con 64.28%, asfixia al nacimiento 50%, antecedentes heredofamiliares de epilepsia 42.85% hipoglicemia neonatal con 42.85%, entre otros; por otro lado, los nuevos métodos diagnósticos son estudios genéticos, electroencefalografía estereotáctica, resonancia magnética en voxél. Conclusiones: La epilepsia en los adolescentes se ha convertido en un problema de salud en todo el mundo, donde los factores de riesgo durante la etapa neonatal son los principales para desarrollar esta enfermedad mismos que con el avance de la tecnología y sus nuevos métodos diagnósticos más eficientes permiten identificar y tratar esta patología.

**Palabras Clave:** Adolescentes; epilepsia; factores de riesgo; diagnóstico.

## Abstract

Epilepsy is conceptualized as a disorder caused by excessive and disordered discharges of neurons in the tissues, in addition, it is the conformation of recurrences of epileptic seizures, its development is associated with risk factors such as family history of epilepsy, head trauma, excessive and

uncontrolled consumption of illegal substances, electrolyte imbalance, environmental factors, preeclampsia, birth asphyxia. The prevalence of epilepsy in the world is affecting 0.5-1% of its population, occurring with a higher incidence in males, statistical data reveal that of this prevalence around 30% are in a range of 10 to 25 years and of these, 75% occur before the age of 20. In the case of our country, its prevalence is approximately 7 to 12 cases per 1,000 inhabitants, with great concern because the numbers continue to increase over time. Objective: To analyze the risk factors and updated diagnostic methods for epilepsy in adolescence. Methodology: This research is a systematic, descriptive review with a qualitative and quantitative approach. Where, a search was carried out in databases such as Scielo, PubMed, Medigraphic, SEN, Scopus. 25 scientific articles from the most relevant research, published in the last 5 years, will be selected according to the eligibility criteria, using the PRISMA 2020 guide. Results: According to the review of the articles, it was evident that the most frequent risk factors are premature birth (64.28%), birth asphyxia (50%), family history of epilepsy (42.85%), neonatal hypoglycemia (42.85%), among others; on the other hand, the new diagnostic methods are genetic studies, stereotactic electroencephalography, voxel magnetic resonance imaging. Conclusions: Epilepsy in adolescents has become a health problem worldwide, where risk factors during the neonatal stage are the main ones for developing this disease, which with the advancement of technology and its new, more efficient diagnostic methods allow for the identification and treatment of this pathology.

**Keywords:** Adolescents; epilepsy; risk factors; diagnosis.

## Resumo

A epilepsia é conceptualizada como uma perturbação provocada por descargas excessivas e desordenadas de neurónios nos tecidos, para além disso, é a conformação de recorrências de crises epilépticas, o seu desenvolvimento está associado a fatores de risco como história familiar de epilepsia, traumatismo craniano, consumo excessivo e descontrolado de substâncias ilícitas, desequilíbrio eletrolítico, fatores ambientais, pré-eclâmpsia, asfixia ao nascimento. A prevalência da epilepsia no mundo está a afetar 0,5-1% da sua população, ocorrendo com maior incidência no sexo masculino, dados estatísticos revelam que desta prevalência cerca de 30% estão numa faixa dos 10 aos 25 anos e destes, 75% ocorrem antes dos 20 anos. No caso do nosso país, a sua prevalência é de aproximadamente 7 a 12 casos por 1.000 habitantes, com grande preocupação porque os números continuam a aumentar ao longo do tempo. Objective: Analisar os factores de

risco e os métodos de diagnóstico actualizados para a epilepsia na adolescência. Metodologia: Esta investigação é uma revisão sistemática, descritiva, com uma abordagem qualitativa e quantitativa. Onde, foi realizada uma pesquisa em bases de dados como Scielo, PubMed, Medigraphic, SEN, Scopus. Serão seleccionados 25 artigos científicos das pesquisas mais relevantes, publicados nos últimos 5 anos, de acordo com os critérios de elegibilidade, utilizando o guia PRISMA 2020. Resultados: De acordo com a revisão dos artigos, ficou evidente que os fatores de risco mais frequentes são o parto pré-termo (64,28%), a asfixia ao nascimento (50%), história familiar de epilepsia (42,85%), hipoglicemia neonatal (42,85%), entre outros; por outro lado, os novos métodos de diagnóstico são os estudos genéticos, a eletroencefalografia estereotáctica, a ressonância magnética voxel. Conclusões: A epilepsia nos adolescentes tornou-se um problema de saúde em todo o mundo, onde os fatores de risco durante a fase neonatal são os principais para o desenvolvimento desta doença, que com o avanço da tecnologia e dos seus novos métodos de diagnóstico mais eficientes permitem a identificação e o tratamento desta patologia.

**Palavras-chave:** Adolescentes; epilepsia; fatores de risco; diagnóstico.

## Introducción

La epilepsia se describió por primera vez en los pueblos aborígenes en donde era considerada como un castigo divino impartido por los dioses, fue en Grecia donde Hipócrates padre de la medicina la definió como una enfermedad física que era provocada y localizada en el cerebro. Más tarde en el siglo XX John Jackson en 1873 definió a la epilepsia como una descarga rápida, agresiva y exagerada de las células del cerebro, años después en 1912 se crearon los primeros fármacos antiepilépticos; en 1929 el neurólogo alemán Hans Berger descubre y crea el único método diagnóstico de la epilepsia: el electroencefalograma método que se utiliza hasta la actualidad (1). En la actualidad alrededor del 1% de la población tiene epilepsia, con 650 casos por cada 100.000 habitantes, colocándose entre las primeras tres enfermedades neurológicas a nivel mundial; existen alrededor de 50 millones de personas que padecen epilepsia a nivel mundial. En Ecuador estas cifras no se quedan atrás, aparecen alrededor de 12.000 a 18.000 casos nuevos por año, en donde más de 300.000 ecuatorianos han presentado una crisis convulsiva de los cuales más de la mitad padecen una epilepsia ya diagnosticada. En este siglo los métodos diagnósticos son muy amplios y se puede abarcar desde un examen neurológico, análisis de sangre, electroencefalograma normal y de alta densidad, tomografía computarizada, resonancia magnética, magnetoencefalografía, entre otras;

existen factores de riesgo como la edad, antecedentes familiares y genéticos, lesiones a nivel cerebral, accidentes cerebrovasculares, demencia, infecciones cerebrales que pueden condicionar a esta enfermedad y a su diagnóstico (2,3).

Los adolescentes en la etapa de desarrollo son susceptibles a desarrollar epilepsia, por sus factores de riesgo, los podemos establecer en factores genéticos, antecedentes familiares, antecedentes de traumas o lesión a nivel cefálico, antecedentes de convulsiones en la infancia, problemas en el parto como preeclamsia y asfixia neonatal. Todos estos factores traen como consecuencia el desarrollo de esta enfermedad en los adolescentes y con ello problemas en la calidad de vida de aquellos que la padecen. La Organización mundial de la salud revela que es la enfermedad neurológica más común a nivel mundial con una tasa de 20 millones de casos en adolescentes, de los cuales más de la mitad se encuentran en aquellos países con ingresos bajos o medianos; más del 60% de adolescentes con epilepsia podrían vivir sin convulsiones si se diagnosticaron y trataron adecuadamente (3).

¿Cuáles son los principales factores de riesgo y métodos de diagnóstico de epilepsias en adolescentes?

América latina y el Caribe tienen una de las tasas más altas de epilepsia a nivel mundial, más del 75% no tiene un tratamiento instaurado o no reciben ni atención debido a la deficiencia a nivel de salud pública como la falta de medicamentos, una red pública de salud ineficiente, falta de seguimiento y control, entre otras. Su tasa de mortalidad es de 1,04 por cada 100.000 habitantes, superando a la de Estados Unidos y Canadá, donde es de 0,50 por 100.000 habitantes. En cuanto a género estudios revelan que la población masculina es la más afectada por esa patología en comparación a la femenina según datos de 20 países de América Latina y el Caribe (4).

El objetivo de esta revisión sistemática es conocer cuáles son los factores de riesgo y métodos diagnóstico de epilepsia durante la adolescencia, para ello necesitamos evidenciar los principales factores que existen en esta enfermedad y su diagnóstico eficaz, efectivo y precoz. Además, podremos aportar con una revisión más del tema al área de salud aportando al conocimiento respecto a las epilepsias en el área de neurología.

### **Estado actual de la problemática**

La Epilepsia se define como una enfermedad crónica del sistema nervioso que se caracteriza por descargas eléctricas espontáneas o recurrentes en distintas áreas del cerebro, es la tercera enfermedad neurológica que se presenta con mayor frecuencia en relación a la migraña y el traumatismo craneoencefálico; a nivel mundial se estima que 50 millones de personas padecen la misma, en España se presenta con una prevalencia de 400.000 habitantes que la padecen cada año. Esta no está causada por un contagio o retraso mental como se creía en tiempos antiguos, es una afección que se puede desarrollar a cualquier edad, sexo, raza o clase social.

Según la ILAE para hablar de epilepsia se debe cumplir con ciertos criterios entre esos el haber padecido dos crisis epilépticas no provocadas que ocurran en un plazo superior a 24 horas, una crisis no provocada más un riesgo de presentar una nueva crisis en los próximos 10 años o que sea diagnosticado con síndrome epiléptico. Existen algunos tipos de epilepsia entre ellas tenemos la focal, la generalizada, la combinada (focal más generalizada) y la desconocida (5).

Los signos y síntomas de las convulsiones que un adolescente puede variar de uno a otro, sin embargo, la mayoría que se presentan son: confusión temporal, episodios de ausencias, rigidez en los músculos, movimientos espasmódicos incontrolables de brazos y piernas, pérdida del conocimiento o la consciencia; también pueden presentar signos o síntomas antes de que se presente la epilepsia como hormigueos, alucinaciones, destellos a esto se denomina período de aura. Teniendo en cuenta que los síntomas van a variar según la convulsión que se presenta en la mayor parte de casos un adolescente con epilepsia tiende a tener el mismo tipo de convulsión en cada episodio, de modo que los síntomas serán similares entre un episodio y otro (6).

### **Objetivo general**

Analizar los factores de riesgo y los métodos diagnósticos actualizados de la epilepsia en la etapa de la adolescencia mediante una revisión sistemática.

### **Objetivos específicos**

- Diferenciar los factores de riesgo etiológicos y los desencadenantes para el desarrollo de epilepsia en la etapa de la adolescencia.
- Investigar los avances diagnósticos actualizados de epilepsia durante la etapa de la adolescencia.

- Publicar los resultados obtenidos de los principales factores de riesgo y métodos de diagnóstico que contribuyen al desarrollo de epilepsia para un aporte actualizado a la comunidad médica.

## Material y métodos

La presente investigación es una revisión sistemática de enfoque cualitativo y cuantitativo de tipo teoría fundamentada, la cual se desarrolló a través de una revisión de artículos científicos publicados en los últimos 5 años tanto a nivel nacional como a nivel mundial; mismos que fueron obtenidos de diversas bases digitales como Scielo, PudMed, Medigraphic, SEN, Scopus y repositorios universitarios. Utilizando palabras claves como epilepsia, factores de riesgo, adolescentes, diagnóstico para la búsqueda de datos actualizados con la finalidad de construir una base científica actualizada; además se utilizó la Guía PRISMA 2020 la cual nos permite tener una mejor redacción al momento de una publicación, misma que organiza de manera secuencial la información del proceso hecho mediante un diagrama de flujo.

Durante el proceso de selección se aplicaron técnicas de búsqueda avanzadas la cual se realizaron mediante operadores lógicos como AND, OR Y NOT con la finalidad de optimizar la información; luego se utilizó la escala de PEDro y la escala de Strobe con el objetivo de valorar la calidad de los artículos obtenidos. El uso de gestores bibliográficos como Zotero nos permite almacenar y organizar la información misma que posteriormente se empleó para realizar una matriz de datos, permitiendo establecer de manera más clara y sencilla las principales características de los documentos analizados.

## Resultados

La información obtenida de cada artículo científico se estructuró y se sintetizó en tablas para destacar y diferenciar el tipo de estudio revisado en conjunto a sus resultados, obteniendo las ideas principales de cada artículo para realizar un análisis. Se procedió a la selección de 25 artículos, que cumplen con la temática abordada, se los obtuvo de bases digitales 35% de Scielo, 30% de Medigraphic, 25% de PubMed, 10 % Scopus, mediante la utilización de la metodología PRISMA 2020.

La selección inicial incluyó 1935 artículos; de los cuales 160 resultaron duplicados, 1740 artículos fueron elegibles, se procedió a la revisión del título y del resumen, se evaluaron 140 estudios de

texto completos, en donde 30 de los 140 artículos fueron los que ofrecieron la información completa acerca de los factores de riesgo y diagnóstico de epilepsia en adolescentes, por lo que se seleccionó 25 artículos finalmente, dicho proceso se demuestra mediante un diagrama de flujo con los estudios realizados entre los años 2018-2023, en idiomas español e inglés y de acceso libre.

**TABLA N° 1**

**1. Factores etiológicos para el desarrollo de epilepsia**

| Factores Etiológicos para el desarrollo de epilepsia | Artículos |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                                                      | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Antecedente heredofamiliar de epilepsia              | x         | x |   |   |   |   |   |   |   |    | x  | x  | x  | x  |
| Preeclampsia                                         | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Eclampsia                                            | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Asfixia al nacimiento                                | x         | x |   | x |   |   |   | x |   | x  |    | x  |    | x  |
| Nacimiento prematuro                                 | x         | x | x | x |   | x |   | x |   | x  | x  |    |    | x  |
| Hipoglicemia neonatal                                | x         | x |   | x |   |   |   | x |   |    |    |    | x  | x  |
| Retraso del desarrollo psicomotor                    |           | x |   |   |   |   |   |   |   |    | x  |    | x  |    |
| Hiponatremia neonatal                                |           |   | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Antecedentes previos de epilepsia                    |           |   | x |   |   |   | x |   |   |    |    |    |    |    |
| Sexo masculino                                       |           |   | x | x | x |   | x | x |   |    |    |    |    |    |
| Malformaciones cerebrales                            |           |   |   | x |   |   |   |   | x |    |    |    |    |    |

|                                          |  |  |  |  |  |   |   |   |  |   |   |  |   |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|--|---|---|---|--|---|---|--|---|--|
| Retraso del Crecimiento Intrauterino     |  |  |  |  |  | x |   |   |  | x |   |  |   |  |
| Convulsiones fetales                     |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Polihidramnios                           |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Encefalopatía Hipóxico Isquémica         |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Infarto arterial                         |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Hemorragia intracraneal                  |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Encefalopatía epiléptica                 |  |  |  |  |  | x |   |   |  |   |   |  |   |  |
| Enfermedades cerebrovasculares           |  |  |  |  |  |   | x |   |  |   |   |  |   |  |
| Momento ocurrencia primera crisis        |  |  |  |  |  |   |   | x |  |   |   |  |   |  |
| Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales |  |  |  |  |  |   |   |   |  |   | x |  | x |  |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

Como se observa en la tabla existen múltiples factores etiológicos que intervienen para el desarrollo de epilepsia; donde el 64.28% coinciden que el factor más importante es el nacimiento prematuro, seguido con un 50% asfixia al nacimiento y con 42.85% hipoglicemia neonatal en conjunto con antecedentes familiares; llegando a la conclusión que los factores determinantes para que un adolescente presente epilepsia se desarrolla durante la etapa natal. Además, gracias a estudios se ha evidencia que el sexo masculino es el más afectado siendo un factor fundamental, los antecedentes previos de epilepsia en donde se dice que aquellos niños que presentaron una crisis antes de los 2 años de vida son mucho más vulnerables; otros factores como preeclampsia, eclampsia, hiponatremia neonatal, convulsiones fetales, polihidramnios, encefalopatía Hipóxico

Isquémica, infarto arterial, hemorragia intracraneal, encefalopatía epiléptica, enfermedades cerebrovasculares, momento ocurrencia primera crisis pueden ser una de las causas para que esta se presente durante esta etapa de vida.

**TABLA N° 2**

Factores etiológicos que interviene en el desarrollo de epilepsia

| <b>Factores Etiologicos para el desarrollo de epilepsia</b> | <b>Estudios</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Nacimiento prematuro                                        | 9               | 64,28%                |
| Asfixia al nacimiento                                       | 7               | 50%                   |
| Antecedente heredofamiliar de epilepsia                     | 6               | 42,85%                |
| Hipoglicemia neonatal                                       | 6               | 42,85%                |
| Sexo masculino                                              | 5               | 35,71%                |
| Retraso del desarrollo psicomotor                           | 3               | 21,42%                |
| Antecedentes previos de epilepsia                           | 2               | 14,28%                |
| Malformaciones cerebrales                                   | 2               | 14,28%                |
| Retraso del Crecimiento Intrauterino                        | 2               | 14,28%                |
| Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales                    | 2               | 14,28%                |
| Preeclampsia                                                | 1               | 7,14%                 |
| Eclampsia                                                   | 1               | 7,14%                 |
| Hiponatremia neonatal                                       | 1               | 7,14%                 |
| Convulsiones fetales                                        | 1               | 7,14%                 |
| Polihidramnios                                              | 1               | 7,14%                 |
| Encefalopatía Hipóxico Isquémica                            | 1               | 7,14%                 |
| Infarto arterial                                            | 1               | 7,14%                 |
| Hemorragia intracraneal                                     | 1               | 7,14%                 |
| Encefalopatía epiléptica                                    | 1               | 7,14%                 |
| Enfermedades cerebrovasculares                              | 1               | 7,14%                 |
| Momento ocurrencia primera crisis                           | 1               | 7,14%                 |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

**TABLA N º3**

**Factores desencadenantes de epilepsia en la etapa de la adolescencia**

| Factores desencadenantes de epilepsia        | Artículos |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                                              | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Infección de vías urinarias                  | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | x  |
| Enfermedad diarreica                         | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Infección de vías respiratorias              | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | x  |
| Meningitis                                   |           | x |   |   |   |   | x |   |   | x  |    |    |    |    |
| Primera crisis antes del año                 |           |   |   | x | x |   |   | x |   |    |    |    |    |    |
| Traumatismos craneoencefálicos               |           |   |   | x | x |   |   |   |   | x  |    |    |    |    |
| Tiempo de evolución de la enfermedad         |           |   |   |   | x |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Irregularidades al tratamiento               |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  |    |    |
| Control inadecuado de epilepsia              |           |   |   |   |   |   |   |   | x |    |    | x  |    |    |
| Abuso materno durante el embarazo de alcohol |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  |    | x  |    |

|                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |   |   |
|---------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|---|
| Abuso materno durante el embarazo de tabaco |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  | x |   |
| Infecciones parasitarias                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |   | x |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

A diferencia de los factores etiológicos también existen factores desencadenantes como con un 21.42% encontramos a la meningitis, traumatismos craneoencefálicos, crisis epiléptica antes del año de vida; las infecciones respiratorias e infecciones urinarias maternas son otro factor desencadenante para esta patología; el abuso de alcohol y el tabaco durante la gestación incrementa el riesgo de presentar epilepsia en su etapa de adolescencia por ello es fundamental el cuidado materno.

#### TABLA N° 4

##### Factores desencadenantes de epilepsia durante la etapa de la adolescencia

| Factores desencadenantes de epilepsia        | Estudios | Porcentaje (%) |
|----------------------------------------------|----------|----------------|
| Meningitis                                   | 3        | 21,42%         |
| Primera crisis antes del año                 | 3        | 21,42%         |
| Traumatismos craneoencefálicos               | 3        | 21,42%         |
| Infección de vías urinarias                  | 2        | 14,28%         |
| Infección de vías respiratorias              | 2        | 14,28%         |
| Control inadecuado de epilepsia              | 2        | 14,28%         |
| Abuso materno durante el embarazo de alcohol | 2        | 14,28%         |
| Abuso materno durante el embarazo de tabaco  | 2        | 14,28%         |

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| Tiempo de evolución de la enfermedad | 1 | 7,14% |
| Irregularidades al tratamiento       | 1 | 7,14% |
| Enfermedad diarreica                 | 1 | 7,14% |
| Infecciones parasitarias             | 1 | 7,14% |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

## ESTUDIOS QUE DESCRIBEN LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICO DE EPILEPSIA

**TABLA N° 5**

### Métodos diagnósticos actualizados de epilepsia

| PRUEBAS<br>DIAGNÓSTICAS                                                                                                            | ARTÍCULOS |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                                                    | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| Electroencefalograma<br>(hiperventilación o<br>fotoestimulación)                                                                   | x         |    | x  | X  | X  |    | X  | x  | X  | X  |    |
| Resonancia magnética                                                                                                               | x         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Tomografía axial<br>computarizada                                                                                                  | x         |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Electroencefalograma por<br>estimulación fótica<br>intermitente                                                                    |           | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Resonancia magnética de<br>voxél                                                                                                   |           | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Estudios genéticos (estudio<br>de array-CGH,<br>secuenciación de<br>un gen candidato, panel<br>genético, secuenciación<br>exómica) |           | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  |    |

|                                                                                                                                |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| Resonancia magnética nuclear cerebral con equipos con 3 tesla                                                                  |  |  | x |   |   |   |   |   |   |  | x |
| Video electroencefalograma                                                                                                     |  |  | x |   |   |   |   |   |   |  |   |
| Electroencefalograma con polisomnografía                                                                                       |  |  |   | x |   |   |   |   |   |  |   |
| Tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT)                                                                    |  |  |   | x |   |   |   |   |   |  |   |
| SISCOM consiste en la sustracción de la SPECT ictal e interictal y registro de la sustracción con la imagen estructural de RM. |  |  |   | x |   |   |   |   |   |  |   |
| Electroencefalografía intracraneal con electrodos de rejilla subdural                                                          |  |  |   |   | X |   |   |   |   |  |   |
| Electroencefalografía estereotáctica (SEEG)                                                                                    |  |  |   |   |   | X |   |   |   |  | x |
| Electroencefalograma con neuroestimulación                                                                                     |  |  |   |   |   |   | x |   |   |  |   |
| Video Monitorización Electroencefalografía continua                                                                            |  |  |   |   |   |   |   | x |   |  |   |
| Registro simultáneo de EEG y RM funcional (RMF-EEG)                                                                            |  |  |   |   |   |   |   | x |   |  |   |
| Prueba EpiTrack-Junior                                                                                                         |  |  |   |   |   |   |   |   | x |  |   |
| Electrodos subdurales                                                                                                          |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  | x |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

Como observamos en la tabla con el paso de los años el método de elección para el diagnóstico de epilepsia sigue siendo el electroencefalograma con un 72.72% con los distintos métodos de estimulación como la hiperventilación, la fotoestimulación y la privación de sueño, sin embargo, con el paso de los años se han inventado nuevos métodos diagnósticos como los estudios genéticos siendo el más común la secuenciación exómica, tenemos con un 18.18% la tomografía axial computarizada con fotón único y la resonancia magnética nuclear cerebral con equipos 3 tesla, por último tenemos electroencefalografía estereotáctica (SEEG), electroencefalograma por estimulación fótica intermitente, video electroencefalograma, electroencefalograma con polisomnografía, tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), SISCOM consiste en la sustracción de la SPECT ictal e interictal y registro de la sustracción con la imagen estructural de RM, electroencefalografía intracraneal con electrodos de rejilla subdural, resonancia magnética de voxél, electroencefalograma con neuroestimulación, video Monitorización Electroencefalografía continua, registro simultáneo de EEG y RM funcional (RMF-EEG), electrodos subdurales todos estos métodos siguen probando su eficiencia y su eficacia.

**TABLA Nº 6**

**Métodos diagnósticos para la identificación de epilepsia**

| <b>Métodos diagnósticos para la identificación de epilepsia</b>                                                                | <b>Estudios</b> | <b>Porcentaje %</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Electroencefalograma (hiperventilación o fotoestimulación)                                                                     | 8               | 72,72               |
| Estudios genéticos (estudio de array-CGH, secuenciación de un gen candidato, panel genético, secuenciación exómica)            | 4               | 36,36               |
| Tomografía axial computarizada                                                                                                 | 2               | 18,18               |
| Resonancia magnética nuclear cerebral con equipos 3 tesla                                                                      | 2               | 18,18               |
| Electroencefalografía estereotáctica (SEEG)                                                                                    | 1               | 9,09                |
| Electroencefalograma por estimulación fótica intermitente                                                                      | 1               | 9,09                |
| Video electroencefalograma                                                                                                     | 1               | 9,09                |
| Electroencefalograma con polisomnografía                                                                                       | 1               | 9,09                |
| Tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT)                                                                    | 1               | 9,09                |
| SISCOM consiste en la sustracción de la SPECT ictal e interictal y registro de la sustracción con la imagen estructural de RM. | 1               | 9,09                |
| Electroencefalografía intracraneal con electrodos de rejilla subdural                                                          | 1               | 9,09                |
| Resonancia magnética de voxél                                                                                                  | 1               | 9,09                |
| Electroencefalograma con neuroestimulación                                                                                     | 1               | 9,09                |
| Video Monitorización Electroencefalografía continua                                                                            | 1               | 9,09                |
| Registro simultáneo de EEG y RM funcional (RMF-EEG)                                                                            | 1               | 9,09                |
| Electrodos subdurales                                                                                                          | 1               | 9,09                |

**Fuente:** Matriz de artículos

**Autor:** Pedro Cirio Loaiza Orozco

Con el paso de los años la tecnología a avanzado y con ello los métodos diagnósticos para esta patología, sin embargo, a pesar de ello el electroencefalograma sigue siendo el método estándar para el diagnóstico según los resultados de los 11 artículos investigados, 8 de ellos llegan a esa conclusión con un 72.72% de coincidencia; Martínez y Caldera coinciden con ello, pero también agregan métodos diagnósticos de imagen como la tomografía computarizada en 30% y la resonancia magnética 20%. Además, Caldera en conjunto con la Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de epilepsia agregan estudios genéticos como la secuenciación de un gen candidato, panel genético, secuenciación exómica, el estudio de array-CGH el cual encontró que el gen que con mayor frecuencia se alteran son KCNA2, CNB1 con un nivel de evidencia IV, todos estos fueron planteados como nuevos métodos efectivos en un 56.36%.

## Discusión

La epilepsia en los adolescentes con el paso de los años se ha convertido en un problema muy grande tanto a nivel nacional como mundial, además, de todo un reto para la salud pública de diversos países desarrollados, así como los que se encuentran en vía de desarrollo incluyendo al Ecuador. Como lo describe Rozo Hernández y colaboradores en el año 2018 aquellos adolescentes con problemas al nacer con parto prematuro (20%), sufrimiento fetal (27%), hipoglicemia neonatal (30%) son los que tienen mayor predisposición para su desarrollo; al igual que Guillén y colaboradores en el año 2019 en su estudio los antecedentes natales como parto prematuro, asfixia al nacimiento, hipoglucemia se llevan el 60% de los factores de riesgo llegando a la misma conclusión que esta etapa es crucial; sin embargo este autor suma también a los antecedentes de crisis epiléptica antes del año (45%), infecciones como meningitis (5%) como factores que pueden desencadenar una epilepsia en la etapa de la adolescencia. También lo describe Villa en el año 2019 el tener antecedentes previos de epilepsia es un factor desencadenante con 80%, en su estudio como factor de etiológico durante la gestación suma a los mencionados por los autores anteriores la hiponatremia con un 10%.

Fons-Estupiña y Pozo realizaron estudios en donde encontraron factores de riesgo natales como polihidramnios, restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad, sufrimiento fetal en un alto porcentaje, sin embargo, el primero también detalla a la encefalopatía hipóxico-isquémica (38%),

infarto arterial isquémico (18%), hemorragia intracraneal (12%), encefalopatía epiléptica (origen genético, 6%) como otros factores. Rueda en el año 2018 realizó un estudio de caso y control con 50 adolescentes en el cual buscaba factores de riesgo desencadenantes de esta patología encontrando irregularidades del tratamiento en un 35%, así como el tiempo de evolución de la enfermedad epiléptica en un 20% como dichos factores.

Herranz y Espinoza en sus estudios de tipo analítico observacional describen antecedentes familiares de convulsiones en un 50%, retraso mental en 10%, respuesta demorada en la unidad de cuidados intensivos neonatales 15% como factores etiológicos, ambos encuentran una particularidad en el abuso del alcohol y el tabaquismo de la madre en la etapa gestacional, este se encuentra presente en un 15% como factor desencadenante. Cruz y Acosta llegan a la conclusión que un mal control y una inadecuada adherencia al tratamiento tiene un alto índice para provocar epilepsia, además Cruz en conjunto con Karlov describen en un 20% a infecciones sistémicas como la meningitis, además Karlov detalla que las convulsiones en la etapa neonatal son las expresiones más frecuentes y comunes dentro de las patologías neurológicas, presentándonos una incidencia aproximada de 1-3 por cada 1.000 nacidos vivos.

Con el paso de los años la tecnología a avanzado y con ello los métodos diagnósticos para esta patología, sin embargo, a pesar de ello el electroencefalograma sigue siendo el método estándar para el diagnóstico según los resultados de los 11 artículos investigados, 8 de ellos llegan a esa conclusión con un 72.72% de coincidencia; Martínez y Caldera coinciden con ello, pero también agregan métodos diagnósticos de imagen como la tomografía computarizada en 30% y la resonancia magnética 20%. Además, Caldera en conjunto con la Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de epilepsia agregan estudios genéticos como la secuenciación de un gen candidato, panel genético, secuenciación exómica, el estudio de array-CGH el cual encontró que el gen que con mayor frecuencia se alteran son KCNA2, CNB1 con un nivel de evidencia IV, todos estos fueron planteados como nuevos métodos efectivos en un 56.36%.

López describe en el año 2018 un nuevo método diagnóstico el electroencefalograma con polisomnografía, el cual registra las actividades cerebrales durante el sueño presentando un 55% de efectividad al momento de diagnosticar; también describe un método de imagen denominado

SISCOM que consiste en la sustracción de la SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotón único) ictal e interictal y registro de la sustracción con la imagen estructural de RM con la finalidad de analizar de manera profunda el área que se encuentra afectada. Van Gompel describe también un método de EEG nuevo denominado electroencefalografía intracraneal con electrodos de rejilla subdural mismo que fue probado en 189 pacientes dando un 79% de las zonas epileptogénicas.

McGovern descubre un método electroencefalográfico el cual determina con mayor exactitud el área cortical afectada al cual denominó electroencefalografía estereotáctica (SEEG) el cual es muy utilizado en aquellos pacientes con epilepsias refractarias al tratamiento; Dileep en el año 2020 en un estudio con 230 pacientes puso a prueba la neuroestimulación en conjunto con el EEG como nuevo método obteniendo como resultado un 75% de mejoría en el área epileptogénica afectada. Sousa años más tarde en el 2023 plantea como método diagnóstico opcional una prueba denominada Epi Track- Junior que resultó en un 51%, esta analiza distintas actividades en los adolescentes llegando a encontrar el área que se encuentra afectada sin la necesidad de un estudio electroencefalográfico

## Conclusiones

De acuerdo a los estudios planteados se pudo identificar los factores etológicos con más frecuencia que se presentan para el desarrollo de la epilepsia en primer lugar tenemos los antecedentes natales en los cuales encontramos el nacimiento prematuro, la asfixia al nacimiento, hipoglicemia neonatal, retraso del crecimiento intrauterino llegando a la conclusión que esta etapa que clave y muy crucial por lo que se debe de tener un cuidado óptimo en ella; tenemos los antecedentes familiares los cuales son importantes ya que se ha descrito en algunos artículos que las epilepsias están relacionadas a alteraciones en los genes llegando a ser transmisibles; malformaciones cerebrales, hemorragia intracraneal, enfermedades cerebrovasculares son factores de riesgo que están ligados en bajo porcentaje ya que son muy poco frecuentes en aparición.

Existen también los factores que pueden desencadenar una epilepsia en base a múltiples procesos, dentro de ellos el principal encontramos a la meningitis esta infección es muy frecuente durante la infancia misma que si no se trata de manera adecuada puede desencadenar esta patología;

encontramos también las infecciones de vías respiratorias y las de vías urinarias durante el parto como desencadenantes en un porcentaje significativo. Los traumatismos craneoencefálicos en la adolescencia son un motivo de consulta muy frecuente en la emergencia llegando a comprometer áreas fundamentales del cerebro afectando y desencadenando variaciones eléctricas anormales; es fundamental saber analizar los factores etiológicos con los desencadenantes con la finalidad de identificar la causa exacta para un oportuno tratamiento.

La tecnología con el paso de los años a evolucionado y con ello los métodos diagnósticos, en la actualidad existen muchos nuevos métodos para la epilepsia, sin embargo el electroencefalograma sigue siendo el Gold estándar para esta, los métodos genéticos son uno de ellos los cuales mediante la secuenciación de un gen candidato o el panel genético permite identificar el gen que se encuentra afectado, tenemos también el avance de métodos de imagen como la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) o la resonancia magnética en voxél los cuales permiten ubicar de manera detallada, precisa y profunda el área que se encuentra afectada; un método innovador es el SISCOP consiste en la sustracción de la SPECT en fase ictal e interictal y el registro de la resonancia magnética, en conjunto dan como resultado el análisis íntegro de la causa de la patología.

La epilepsia es una patología con mucha frecuencia a nivel mundial y a nivel nacional, por ello debemos realizar una correcta investigación y análisis sobre los factores de riesgo que presenta nuestro paciente con la finalidad de orientarnos a un diagnóstico, mismo que será corroborado con los métodos diagnósticos que se mencionaron, los dos en conjunto hacen que lleguemos a esta patología.

## Referencias

1. Cruz-Cruz Ma del R, Gallardo-Elías J, Paredes-Solís S, Legorreta-Soberanis J, Flores-Moreno M, Andersson N. Factores asociados a epilepsia en niños en México: un estudio caso-control. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. septiembre de 2018;74(5):334-40.
2. Rozo Hernández VM, Izquierdo Á. Caracterización de los factores de riesgo de pacientes con epilepsia de difícil control en un hospital de cuarto nivel en Bogotá- Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*. octubre de 2019;30(4):234-9.
3. Villa-Bahena S, Rendón-Macías ME, Iglesias-Leboreiro J, Bernáldez-Zapata I, Garza-Morales SJ. Causas de crisis convulsivas en un servicio de urgencias pediátricas. *Rev Mex Pediatr*. 24 de julio de 2019;86(2):51-7.
4. Guillén-Pinto D, Gonzales CV, Vidal W, Santivañez C, Vila J, Juárez T, et al. Epilepsia en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, Perú, 2010- 2016. *Rev Neuropsiquiatr*. 3 de enero de 2019;81(4):217.
5. Diaz CE, Bueno AC, Zeas MV, Klinger LG, Núñez AHT, Alvarado LG, et al. Estatus epiléptico en niños: aspectos generales diagnósticos y terapéuticos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2019;38(3):377-81.
6. Pozo Alonso A, Pozo Lauzán D, Oliva Pérez M. Factores pronósticos de recurrencia de la epilepsia focal en el niño. *Revista Cubana de Pediatría*. diciembre de 2019;81(4):28-41. Fons Estupiña MC. Síndromes epilépticos de inicio neonatal. Etiologías y proceso diagnóstico. *RevNeurol*. 2018;66(S02):61.
7. Hidalgo de la Cruz M, Miranda Acuña JA, Luque Buzo E, Chavarria Cano B, Esteban de Antonio E, Prieto Montalvo J, et al. Status epilepticus management and mortality risk factors: a retrospective study. *Neurologia (Engl Ed)*. septiembre de 2022;37(7):532-42.
8. Compén de Landeras R. [Various risk factors for infantile epilepsy relapse after the end of treatment]. *Bol Med Hosp Infant Mex*. enero de 2019;47(1):32-8.
9. Karlov VA. [Temporal lobe epilepsy with an onset at an age from 6 to 12 and from 12 to 16 years]. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S Korsakova*. 2018;88(6):37-41.
10. Herranz JL, de las Cuevas I. [Diagnostic focus on the child with myoclonic seizures in isolation or associated with other types of seizures]. *Rev Neurol*. febrero de 2018;26(150):301-7.

11. Acosta Zepeda RD, Velásquez M. Factores de riesgo asociados a epilepsia en escolares en el Hospital Regional del Norte. Act Ped Hond. 2 de septiembre de 2019;9(1):871-8.
12. Francisco Javier López González, Vicente Villanueva Haba, Mercé Falip Centelles, Manuel Toledo Argany, Dulce Campos Blanco, José Serratosa Fernández. Recomendaciones Epilepsia SEN 2019 PDF [Internet]. Scribd. 2019 [citado el 27 de enero de 2024]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/479821537/Recomendaciones-Epilepsia-SEN-2019-pdf>
13. Carpio A., Plancia M., Román M., Aguirre R., et al. PERFIL DE LA EPILIPSIA EN EL ECUADOR. 2018;10(1-2):8.
14. Martinez-Juarez IE, Moreno J, Ladino LD, Castro N, Hernandez-Vanegas L, Burneo JG, et al. [Diagnosis and treatment of non-triggered single epileptic seizures]. Rev Neurol. 16 de agosto de 2018;63(4):165-75.
15. Caldera DJ, Burneo JG. Epilepsia mioclónica juvenil. Rev Neuropsiquiatr [Internet]. 2019;81(4):250. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v81n4/a05v81n4.pdf>
- Loreto RP, Álvarez. Aporte de los distintos métodos electroencefalográficos (eeg) al diagnóstico de las epilepsias. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2018;24(6):953-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864013702499>.
16. Loreto RP, Álvarez. Aporte de los distintos métodos electroencefalográficos (eeg) al diagnóstico de las epilepsias. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2018;24(6):953-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864013702499>.
17. Busto JEB del, Toledo LH, Mutuberría LR, Imamura KM. Trastornos psiquiátricos asociados a las epilepsias. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 29 de diciembre de 2019;15(6):890-905.
18. Van Gompel, Jamie, Worrell, Gregory, Bell, Michael, Patrick, Todd, Cascino, Gregory, Raffel, Corey MD, Marsh, W. Richard, Meyer, Fredric, editor. ELECTROENCEFALOGRAFÍA INTRACRANEAL CON ELECTRODOS DE
19. REJILLA SUBDURAL [Internet]. Journals Neurological; 2018 [citado el 11 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://journals.lww.com/neurosurgery/abstract/2008/09000/intracranial\\_electroencephalography\\_with\\_subdural.13.aspx](https://journals.lww.com/neurosurgery/abstract/2008/09000/intracranial_electroencephalography_with_subdural.13.aspx)

20. McGovern RA, Banks GP, McKhann GM II. New techniques and progress in epilepsy surgery. *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2018;16(7). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-016-0661-6?fromPaywallRec=true>
21. Dileep R. Nair, Laxer KD, Weber PB, Murro AM, Park YD, Barkley GL, et al. Nine- year prospective efficacy and safety of brain-responsive neurostimulation for focal epilepsy. *Neurology*. 1 de septiembre de 2020;95(9):e1244-56.
22. Macías NMR, Pineda JAP, Rueda AP. Factores epidemiológicos asociados a la aparición de trastornos conductuales en niños y adolescentes epilépticos. *MediSan*. 24 de octubre de 2018;20(10):4052-8. E. Sousa, M. Pinto, M. Ferreira, C. Monteiro, editor. Comorbilidades neurocognitivas y psicológicas en pacientes con epilepsia de la infancia con puntas centrotemporales. Un estudio de casos y controles [Internet]. Vol. 76. 2023 [citado el 11 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2022385>
23. Macnee M, Pérez-Palma E, López-Rivera JA, Ivaniuk A, May P, Møller RS, et al. Data-driven historical characterization of epilepsy-associated genes. *Eur J Paediatr Neurol* [Internet]. 2023;42:82–7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090379822001702>
24. Cordoví AT, Montes YE, Batista TC, Pérez YYS. Factores de riesgo asociados a intento suicida en adolescentes. *Unidad de cuidados intensivos pediátricos*. 2018-2019.
25. Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, Rossetti AO, Scheffer IE, Shinnar S, et al. A definition and classification of status epilepticus - Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*. octubre de 2018;56(10):1515-23.
26. Villa-Bahena S, Rendón-Macías ME, Iglesias-Leboreiro J, Bernáldez-Zapata I, Garza-Morales SJ. Causas de crisis convulsivas en un servicio de urgencias pediátricas. *Rev Mex Pediatr*. 24 de julio de 2019;86(2):51-7.
27. Guillén-Pinto D, Gonzales CV, Vidal W, Santivañez C, Vila J, Juárez T, et al. Epilepsia en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, Perú, 2010- 2016. *Rev Neuropsiquiatr*. 3 de enero de 2019;81(4):217.