



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE SALUD Y BIENESTAR

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

SUBMODALIDAD: REVISIÓN SISTEMÁTICA

TEMA:

***“Diagnóstico y manejo del estatus epiléptico en la atención pediátrica de
urgencia: revisión sistemática narrativa”***

AUTOR : *Esthela del Rocío Freire Ramos*

DIRECTOR: *Alexandro Vinicio Cruz Mariño*

QUITO-ECUADOR

2025

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las políticas y manuales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas políticas.

Asimismo, cedo los derechos en línea patrimoniales de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción dentro de las regulaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:



Firmado electrónicamente por:
**ESTHELA DEL ROCIO
FREIRE RAMOS**

Nombre: *Esthela del Rocío Freire Ramos*

DEDICATORIA

Dedico este logro, fruto de años de estudio y esfuerzo, a quienes han sido mi mayor inspiración a lo largo de este camino.

En primer lugar, a Jehová Dios, por iluminar mi senda, darme la fortaleza necesaria para superar cada desafío y brindarme la oportunidad de servir a los demás con propósito y compasión.

A mi familia, y en especial a mis padres, por creer firmemente en mis capacidades, incluso cuando yo misma dudaba. Gracias por su amor constante y por su apoyo incondicional, pilares fundamentales en este recorrido.

Y, con especial ternura, dedico esta tesis a los pequeños guerreros: mis pacientes. Con sus sonrisas, sus miradas llenas de curiosidad y su valentía frente a la adversidad me han enseñado las lecciones más profundas de la vida. Ustedes han sido la motivación más genuina para llevar adelante esta investigación. Su salud y bienestar son, y siempre serán, mi mayor compromiso.

AGRADECIMIENTOS

Este recorrido académico, que culmina con la elaboración de esta tesis, no habría sido posible sin el apoyo invaluable de muchas personas. A cada una de ellas, les expreso mi más profundo y sincero agradecimiento.

En primer lugar, agradezco a Dios por el regalo de la vida, por concederme sabiduría y perseverancia, y por acompañarme en cada paso de este camino.

A mi familia, mi pilar fundamental, les debo un reconocimiento especial. A mis padres, gracias por su amor incondicional, por ser un ejemplo constante de esfuerzo y dedicación, y por creer siempre en mí. A mis hermanas, gracias por sus palabras de aliento y por motivarme con el orgullo con que dicen que soy su ejemplo para seguir.

Quiero expresar también mi gratitud a mi director y metodólogo de tesis. Su guía constante, su paciencia y su compromiso con este proyecto fueron esenciales para que este trabajo llegara a buen término. Sus consejos y observaciones marcaron una diferencia invaluable.

Agradezco igualmente a mis profesores y compañeros de universidad. De cada uno de ustedes aprendí lecciones que van más allá del aula. Gracias por compartir conmigo conocimientos, experiencias y momentos que enriquecieron profundamente mi formación personal y profesional.

Finalmente, extendo mi agradecimiento a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de esta tesis. Su apoyo generoso y

desinteresado fue un impulso silencioso pero fundamental. Que Dios les retribuya con creces todo lo que han hecho por mí.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DERECHOS DE AUTOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE GENERAL	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. JUSTIFICACIÓN	13
1.2. Problema de investigación	13
1.2.1 Pregunta de investigación	15
2. OBJETIVO (S)	15
2.1. Objetivo General	15
2.2. Objetivos específicos.....	15
3. MARCO TEÓRICO	16
3.1 Definición.....	16
3.2. Epidemiología	17
3.3. Etiología y patogénesis	17
3.4. Fisiopatología.....	18
3.5. Manifestaciones Clínicas	18
3.6. Diagnóstico	19
3.7. Tratamiento	20
4. MATERIALES Y MÉTODOS	23
4.1. Tipo y diseño de investigación	23
4.2. Criterios de selección	23
4.2.1. Criterios de inclusión.....	23
4.2.2. Criterios de exclusión.....	23
4.3. Procedimientos de recolección de información	23

4.4.	27
4.5. Evaluación de calidad.....	28
5. RESULTADOS	29
5.1 Criterios diagnósticos.....	29
5.2 Manejo terapéutico	31
6. DISCUSIÓN	32
6.1 Métodos diagnósticos para el estatus epiléptico en urgencias pediátricas.	32
6.2 Enfoque terapéutico del estatus epiléptico en urgencias pediátricas.....	35
6.3 Algoritmo diagnóstico y tratamiento del estatus epiléptico en urgencias pediátricas	39
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
8 REFERENCIA (APA 7MA EDICIÓN)	42
9 ANEXOS	52
Anexo 1	52
Anexo 2	53
Anexo 3	55
Anexo 4	57
Anexo 5	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Etapa del EE	5
Tabla 2.	Términos MeSH utilizados para búsqueda bibliográfica	11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama PRISMA describiendo proceso de selección de casos....	12
-----------------	--	----

RESUMEN

Antecedentes: El estatus epiléptico (EE) representa una emergencia neurológica grave que, si no es tratado de forma oportuna, puede provocar daño cerebral irreversible, hipoxia, alteraciones en la perfusión cerebral e incluso la muerte. Esta condición puede manifestarse en formas convulsivas, no convulsivas y aquellas identificables únicamente mediante monitoreo electroencefalográfico (EEG), lo que dificulta su diagnóstico, especialmente en poblaciones pediátricas. En este contexto, el abordaje terapéutico temprano y preciso es fundamental para minimizar el riesgo de complicaciones neurológicas a largo plazo. **Objetivo:** El objetivo principal de esta investigación fue analizar la evidencia científica más reciente sobre el diagnóstico, manejo y consecuencias clínicas del estatus epiléptico en población pediátrica, con un enfoque especial en el uso de la fenitoína como tratamiento anticonvulsivo de segunda línea y en la consideración de variables de género en la atención médica. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica publicada desde 2019 hasta 2024. La búsqueda inicial arrojó un total de 124 artículos, de los cuales se excluyeron 5 por estar duplicados, 77 por no cumplir con los criterios de inclusión y 15 por presentar poblaciones o resultados no pertinentes. Finalmente, se incluyeron 32 estudios en el análisis final. Los datos fueron procesados cualitativamente, priorizando la validez metodológica de cada estudio. **Resultados:** Los resultados muestran que la fenitoína continúa siendo una opción terapéutica eficaz para el control del EE, especialmente cuando las benzodiazepinas no son suficientes. Sin embargo, se destaca la necesidad de monitoreo estrecho debido a su estrecho margen terapéutico y potenciales efectos adversos. Además, se observó una escasa consideración de las diferencias de género en la

mayoría de los estudios revisados, lo que evidencia una brecha importante en el diseño de políticas e intervenciones equitativas. **Conclusión:** El EE pediátrico requiere una atención clínica inmediata y personalizada. Es crucial fortalecer las estrategias diagnósticas, optimizar el uso de anticonvulsivos como la fenitoína y fomentar investigaciones que integren el análisis de género, promoviendo así una atención más justa y eficaz para todos los pacientes.

Palabras clave: Estatus epiléptico, urgencias pediátricas, métodos diagnósticos, crisis epiléptica, manejo postictal, protocolos, fármacos anticonvulsivantes.

ABSTRACT

Background: Status epilepticus (SE) is a serious neurological emergency that, if not treated promptly, can lead to irreversible brain damage, hypoxia, alterations in cerebral perfusion, and even death. This condition can manifest in convulsive, non-convulsive forms, and those detectable only through electroencephalographic (EEG) monitoring, which complicates its diagnosis, especially in pediatric populations. In this context, early and accurate therapeutic intervention is essential to minimize the risk of long-term neurological complications. **Objective:** The primary aim of this study was to analyze the most recent scientific evidence regarding the diagnosis, management, and clinical outcomes of status epilepticus in the pediatric population, with a special focus on the use of phenytoin as a second-line anticonvulsant treatment and the consideration of gender variables in healthcare. **Methodology:** A systematic review of scientific literature published from 2019 to 2024 was conducted. The initial search yielded a total of 124 articles, of which 5 duplicates, 77 articles that did not meet inclusion criteria, and 15 studies with irrelevant populations or outcomes were excluded. Ultimately, 32 studies were included in the final analysis. Data were processed qualitatively, prioritizing the methodological validity of each study. **Results:** The findings indicate that phenytoin remains an effective therapeutic option for controlling SE, especially when benzodiazepines are insufficient. However, close monitoring is emphasized due to its narrow therapeutic window and potential adverse effects. Additionally, a limited consideration of gender differences was observed in most reviewed studies, highlighting a significant gap in the design of equitable policies and interventions. **Conclusion:** Pediatric SE requires immediate and personalized clinical care. It is crucial to strengthen

diagnostic strategies, optimize the use of anticonvulsants such as phenytoin, and promote research integrating gender analysis, thereby fostering more equitable and effective care for all patients.

Keywords: Status epilepticus, pediatric emergencies, diagnostic methods, epileptic seizures, postictal management, protocols, anticonvulsant drugs.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El estado epiléptico en pediatría es una de las emergencias neurológicas más críticas, con un impacto significativo en la salud infantil (González et al, 2024). A nivel mundial, varios estudios indican que entre el 25 % y el 30 % de los niños con epilepsia podrán experimentar al menos un episodio de estado epiléptico a lo largo de su vida, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica (González,2024; Newton,2021). La presente investigación aporta evidencia relevante sobre los protocolos de atención en el servicio de emergencia pediátrica en relación con el estatus epiléptico. Actualmente, el estatus epiléptico se define como una actividad convulsiva continua o la ocurrencia de crisis convulsivas recurrentes sin recuperación del estado de conciencia entre eventos, con una duración superior a cinco minutos. Esta definición representa un cambio respecto a criterios previos, que establecían el umbral diagnóstico en treinta minutos, lo que tiene implicaciones significativas para el abordaje clínico temprano y la toma de decisiones terapéuticas en contextos agudos. Según este concepto se puede considerar que las crisis persisten en un tiempo mayor a cinco minutos muy probablemente perdurarán durante treinta minutos o más (Newton, 2021; Thomschewski et al., 2023; Trau et al., 2020).

El estatus epiléptico requiere una intervención rápida y precisa, ya que, sin un tratamiento adecuado, las complicaciones pueden ser graves, incluyendo daño cerebral irreversible, retraso en el desarrollo incluso la muerte (Benedetti et al., 2024a; Roberti et al., 2024). El manejo adecuado del estado epiléptico en urgencias pediátricas es fundamental para prevenir consecuencias graves (Roberti et al., 2024). Se ha demostrado que la mortalidad en niños con estado epiléptico no tratado puede llegar a ser del 30 %, mientras que las secuelas neurológicas son frecuentes en aquellos con un tratamiento demorado (Mitchell et al., 2021a). A pesar de la existencia de protocolos y guías clínicas, el manejo del estado epiléptico en urgencias pediátricas sigue siendo un desafío, debido a la falta de consenso sobre los procedimientos más eficaces y la variabilidad en los recursos disponibles entre diferentes centros de atención (Trau et al., 2020). La correcta identificación y tratamiento temprano son esenciales para mejorar los resultados clínicos. Un diagnóstico preciso y un tratamiento inmediato pueden reducir las complicaciones hasta en un 50 % (González et al, 2024; Newton, 2021). Realizar esta investigación es crucial para consolidar las mejores prácticas en el manejo del estado epiléptico en pediatría, actualizando las guías existentes según los avances más recientes en la investigación y práctica clínica (Wei et al., 2022). Este estudio proporcionará una base sólida para estandarizar los procedimientos en las unidades de urgencias pediátricas, optimizando los tiempos de intervención y mejorando los resultados clínicos.

1.2. Problema de investigación

1.2.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el abordaje diagnóstico y terapéutico del estatus epiléptico en pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias?

2. OBJETIVO (S)

2.1. Objetivo General

Realizar una revisión sistemática narrativa de la literatura médica para describir el manejo del estatus epiléptico en pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias.

2.2. Objetivos específicos

- Describir los métodos diagnósticos utilizados en el abordaje del estatus epiléptico en pacientes pediátricos en el servicio de urgencias.
- Analizar el enfoque terapéutico del estatus epiléptico en urgencias pediátricas.
- Diseñar un algoritmo que integre el diagnóstico y tratamiento del estatus epiléptico en pacientes pediátricos atendidos en urgencias.

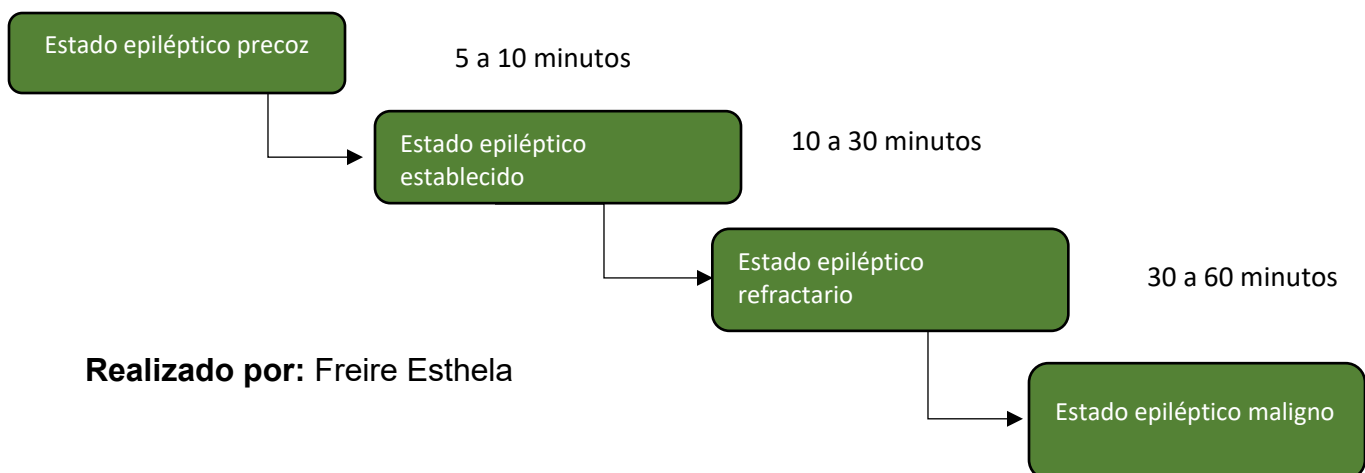
3. MARCO TEÓRICO

3.1 Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) denomina estatus epiléptico como una crisis prolongada o una serie de crisis recurrentes sin recuperación completa de la conciencia entre ellas que se repiten en un intervalo corto de tiempo o son lo suficiente prolongadas como para condicionar un estado epiléptico fijo y duradero (Kikuchi et al., 2025). Esta condición puede ser potencialmente mortal y su manejo adecuado es esencial para prevenir secuelas neurológicas y otros riesgos relacionados con el evento (Swarnalingam et al., 2022).

Por otra parte, la Guía Médica Mexicana (Juan C., 2020) define como estatus epiléptico eminente a las crisis epilépticas que se prolongan durante más de cinco minutos o que suceden sin recuperación de la conciencia o del estado neurológico previo. En pediatría, el estatus epiléptico representa un reto diagnóstico y terapéutico debido a las variaciones en la presentación clínica, la diversidad etiológica y la necesidad de un tratamiento rápido y efectivo (Peariso et al., 2023).

Tabla 1 Etapas del Estatus Epiléptico



3.2. Epidemiología

El estatus epiléptico es una de las urgencias neurológicas más frecuentes en la población pediátrica (Symonds et al., 2021). Su incidencia varía según la edad, el contexto clínico y las características del paciente, con una estimación aproximada del 0,5 % de los pacientes pediátricos con epilepsia (Lu et al., 2020). El estatus epiléptico se presenta como manifestación inicial en aproximadamente el 12 % de los niños diagnosticados con epilepsia. Además, dentro de los primeros 12 meses posteriores a la crisis inicial, hasta un 16 % experimentará una segunda crisis (Diaz et al., 2019). Varios estudios indican que entre el 25-30 % de los niños con epilepsia podrán experimentar al menos un episodio de estatus epiléptico a lo largo de su vida (Sánchez Fernández et al., 2021a).

3.3. Etiología y patogénesis

El estatus epiléptico en pediatría puede ser causado por diversas condiciones subyacentes. Entre las causas más comunes están:

- Epilepsia de nueva aparición
- Infecciones del sistema nervioso central como meningitis o encefalitis
- Trastornos metabólicos, incluyendo hipoglucemia e hiponatremia
- Traumatismos craneales
- Intoxicaciones
- Malformaciones cerebrales
- Enfermedades genéticas como el síndrome de Drave

3.4. Fisiopatología

El estatus epiléptico se caracteriza por una actividad eléctrica anormal y sostenida en el cerebro (Benedetti et al., 2024b). La fisiopatología subyacente implica una desregulación de la excitabilidad neuronal, lo que genera un desequilibrio entre los neurotransmisores excitatorios (como el glutamato) y los inhibitorios (como el GABA) (Huang et al., 2023; Jha et al., 2024).

En un estudio realizado por León-Ruiz et al. en 2024, se establece que este desequilibrio favorece la propagación de la actividad epiléptica, lo que puede ocasionar alteraciones en la perfusión cerebral, hipoxia y daño neuronal secundario (León-Ruiz et al., 2024). El estatus epiléptico prolongado puede provocar lesión neuronal secundaria, aumento de la presión intracraneal y alteración de los mecanismos metabólicos, lo que incrementa el riesgo de daño cerebral irreversible si no se trata de manera oportuna y adecuada (González,2020).

Manifestaciones Clínicas

- Las principales manifestaciones clínicas incluyen:
- Crisis convulsivas continuas
- Alteraciones del nivel de conciencia, que pueden ir desde obnubilación hasta coma (Karaoğlu et al., 2021).
- Manifestaciones motoras, tales como crisis tónico-clónicas y mioclónica (Marzouk et al., 2024).

- Alteraciones autonómicas, como hipertensión, taquicardia y salivación excesiva (Sculier et al., 2021; Wang et al., 2020).

3.5. Diagnóstico

El estatus epiléptico puede presentarse en diversas formas clínicas, incluyendo variantes convulsivas, no convulsivas y aquellas que solo pueden ser detectadas mediante monitoreo electroencefalográfico. Su diagnóstico se basa en la integración sistemática de la historia clínica, una evaluación neurológica exhaustiva y estudios diagnósticos específicos, especialmente el electroencefalograma, que permite identificar patrones eléctricos compatibles con estatus epiléptico, en particular en las formas no convulsivas (González et al., 2024).

Algunos de los métodos más importantes incluyen:

Electroencefalograma (EEG)

El EEG es esencial para confirmar la actividad epiléptica continua o recurrente en el cerebro. Puede mostrar una actividad convulsiva continua o una actividad de alta frecuencia que es característica del estatus epiléptico (Ikemoto et al., 2024). En algunos casos, puede no ser necesario obtener un EEG inmediato si la historia clínica y la observación son suficientes para el diagnóstico (Whitehead et al., 2017).

Tomografía computarizada (TC) o Resonancia Magnética (RM)

Estas pruebas de imagen ayudan a identificar causas estructurales subyacentes, como malformaciones cerebrales, tumores o lesiones traumáticas. La RM ofrece una mejor resolución para identificar anomalías estructurales (Apolot et al., 2022a; Hess-Homeier et al., 2021).

Análisis de laboratorio

- Glucosa sérica: Para descartar hipoglucemia.
- Electrolitos séricos: Sodio y calcio para detectar desequilibrios que puedan inducir crisis (Nascimento et al., 2023).
- Hemograma y cultivos: Para descartar infecciones sistémicas.
- Niveles de anticonvulsivantes: Si el niño tiene una historia de epilepsia tratada es crucial verificar la adherencia y los niveles terapéuticos de los fármacos (Puka et al., 2020).

3.6. Tratamiento

El tratamiento del estatus epiléptico debe iniciarse rápidamente para evitar complicaciones graves. Se clasifica en tres fases según la respuesta al tratamiento:

Tratamiento de primera línea

1. Benzodiacepinas

- Diazepam: 0.2 mg/kg IV, administrado lentamente durante 2 minutos (máximo 10 mg). También puede administrarse vía rectal (Sheehan et al., 2021).

- Midazolam: 0.2 mg/kg IM o intranasal (máximo 10 mg). Repetir después de 10-15 minutos si las crisis persisten (Jain et al., 2022a).
- Lorazepam: 0.1 mg/kg IV, administrado lentamente durante 2 minutos (máximo 4 mg). Repetir si es necesario tras 10-15 minutos.

2. Hidantoína y sus derivados

- Fenitoína: 20 mg/kg IV (máximo 20 mg/min) si las crisis continúan después de las benzodiazepinas, monitoreando efectos adversos como arritmias y caída de presión arterial (Zhang et al., 2024a).

Tratamiento de segunda línea

- Ácido valproico (valproato de sodio): 20-40 mg/kg IV, especialmente útil en estatus mioclónico y epilepsias generalizadas. Evitar en niños con trastornos hepáticos (Sánchez Fernández et al., 2020a).

Tratamiento de tercera línea (estatus refractario)

1. Anestesia general:

- Propofol: 1-2 mg/kg IV, seguido de infusión continua.
- Fenobarbital (barbitúricos): 15 mg/kg IV, administrado lentamente (Sánchez Fernández et al., 2020b).

2. **Ketamina:** 1-2 mg/kg IV, utilizada en situaciones extremas (Jacobwitz et al., 2022a).

3. **Midazolam en infusión continua:** 0.1-0.2 mg/kg/hora en algunos casos de crisis prolongadas.

Manejo adicional:

- Control de la causa subyacente: Tratamiento inmediato de infecciones o trastornos metabólicos.
- Monitoreo continuo: Es esencial controlar signos vitales durante el tratamiento.
- Cuidado postictal: Monitorear para detectar complicaciones respiratorias o neurológicas tras la resolución de las crisis (Hirsch et al., 2018).

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Tipo y diseño de investigación

Revisión sistemática narrativa

4.2. Criterios de selección

4.2.1. Criterios de inclusión

- Artículos científicos, revisión narrativa, series de casos, revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, estudios de incidencia y prevalencia, ensayos clínicos, guías de práctica clínica.
- Estudios realizados en poblaciones menores de 15 años.
- Estudios publicados entre el 2019 y 2024.
- Estudios publicados en idioma inglés y español.

4.2.2. Criterios de exclusión

- Tipos de estudios: documentos tipo editoriales y/o cartas al editor.
- Fuentes secundarias sin respaldo verificado o sin revisión por pares.

4.3. Procedimientos de recolección de información

La búsqueda de información se realizó en las bases de datos de PUBMED, SCOPUS y BVS mediante el uso de Medical Subject Headings (MeSH) (Tabla 2):

Se emplearon operadores booleanos para estructurar las ecuaciones de búsqueda en las bases de datos seleccionadas, utilizando: “AND” para combinar términos relacionados, “OR” para incluir sinónimos o términos alternativos, y (“”) para buscar frases exactas.

Tabla 2 Términos MeSH utilizados para búsqueda bibliográfica

Status Epilepticus
Emergencies
Diagnostic Techniques and Procedures
Seizures
Child
Anticonvulsants

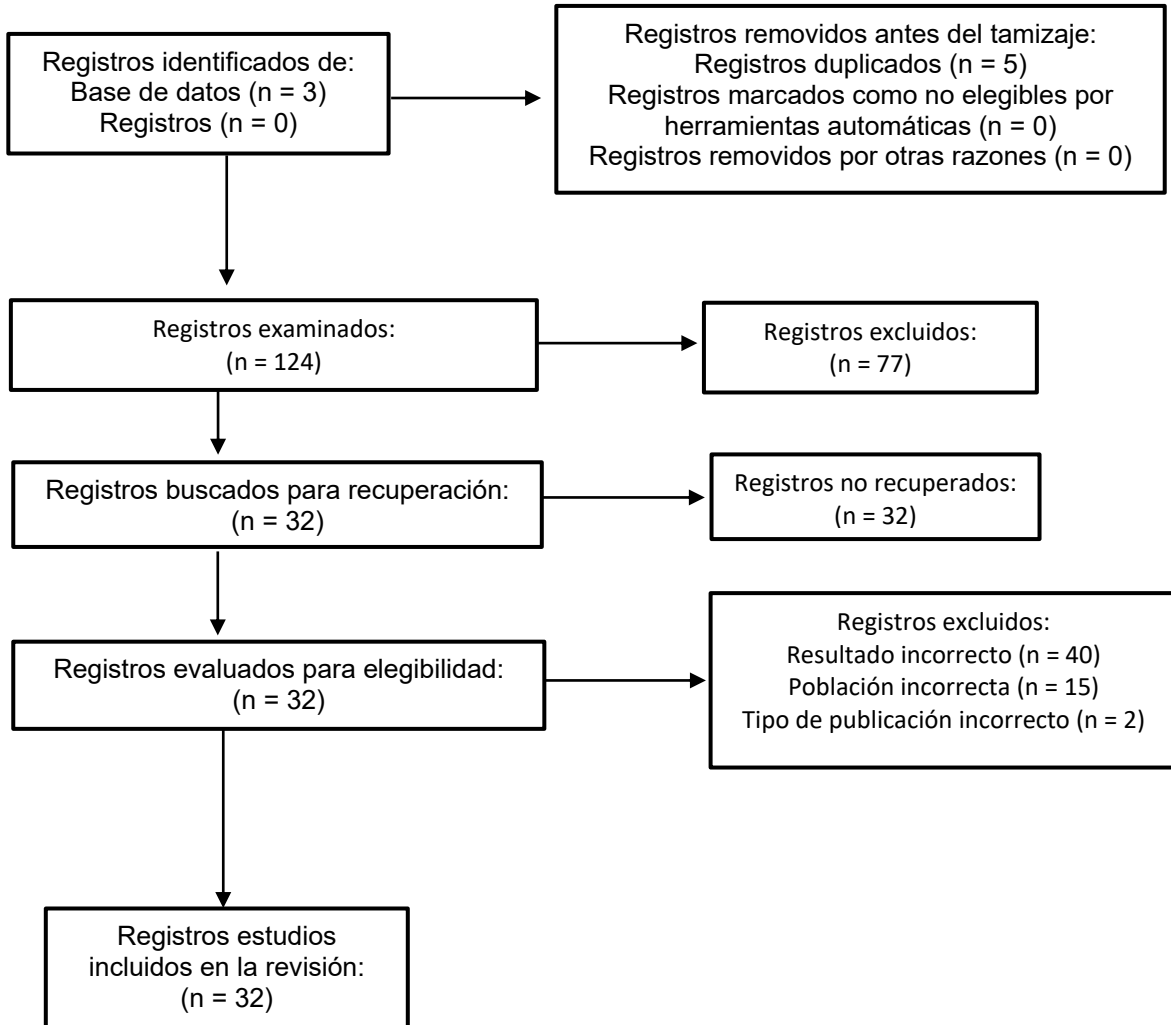
Para el análisis de los artículos se utilizó el software de acceso libre en línea RYYAN¹. El proceso de selección incluyó una evaluación detallada de la calidad metodológica de los estudios seleccionados. Finalmente, se consideraron las limitaciones del estudio, reconociendo la posible heterogeneidad de los estudios incluidos y las dificultades en el acceso a todos los artículos relevantes. Esta metodología aseguró una revisión

¹ Disponible en: <https://new.rayyan.ai/>

exhaustiva y precisa con el fin de mejorar la comprensión y el manejo clínico del estatus epiléptico.

De un total de 124 artículos obtenidos en la búsqueda inicial, se excluyeron 5 por estar duplicados y 77 por no cumplir con los criterios de inclusión. Además, se descartaron 15 estudios debido a resultados poblacionales inadecuados o resultados incorrectos. Finalmente, para el análisis se seleccionaron 32 estudios que cumplían con los criterios de inclusión establecidos (Cuadro 1).

Cuadro 1 Diagrama PRISMA describiendo proceso de selección de casos



Realizado por: Freire Esthela

4.4. Aspectos bioéticos y de género

Al ser una revisión sistemática narrativa se implantará medidas para asegurar la veracidad de la información para llevar a cabo un proceso transparente y reproducible en el que se describirá detalladamente la estrategia de búsqueda, los criterios de inclusión/exclusión y el proceso de selección de los estudios mediante la utilización de base de datos confiables y revistas científicas reconocidas para recopilar la información. Así como se realizará una evaluación exhaustiva de la calidad de los estudios incluidos mediante los criterios de la guía PRISMA² para revisiones sistemáticas certificando la fiabilidad de la información utilizada en el análisis. Esto permitirá a los investigadores poder verificar y replicar el estudio de manera independiente.

Se aplicarán técnicas de citación de referencias bibliográficas adecuadas para atribuir correctamente la autoría de las ideas y de los datos utilizados para la revisión con el fin de prevenir el plagio. Además, se utilizarán herramientas informáticas para la detección de similitudes para identificar y corregir cualquier instancia de potencial plagio antes de la publicación del estudio.

En cuanto a los beneficios para la sociedad, se resalta la contribución académica a la comunidad de neurología pediátrica a través de la publicación del capítulo del Abordaje diagnóstico y manejo del estatus epiléptico en el libro de Urgencia Pediátrica. Este enfoque ético reafirma el compromiso de la investigación con la integridad y el bienestar

² Disponible en: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/>

de los participantes, así como con la generación y difusión responsable del conocimiento científico. La presente investigación contará con una diversidad de fuentes y abordará de manera adecuada las variables de género. Se analizará cómo los hallazgos de la revisión pueden tener implicaciones distintas para hombres y mujeres, así como la forma en que se pueden diseñar intervenciones y políticas sensibles al género, con el fin de evitar sesgos y promover la equidad.

4.5. Evaluación de calidad

La calidad de la evidencia científica y la solidez de las recomendaciones en cada estudio fueron analizadas mediante la metodología GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)³, la cual proporciona una evaluación estandarizada basada en cinco criterios para disminuir y tres para aumentar la certeza en los resultados. Para los metaanálisis y revisiones sistemáticas, se utilizó la lista de verificación de la Declaración PRISMA 2020, con el objetivo de valorar los métodos empleados y la fiabilidad de los hallazgos, priorizando estudios relevantes y recientes publicados entre 2019 y 2024. La evaluación de la calidad fue realizada de manera independiente por un único revisor.

³ Disponible en: <https://www.gradeworkinggroup.org/>

5. RESULTADOS

El cuadro 1 es un diagrama de flujo de los estudios identificados en esta revisión. Treinta y dos estudios cumplieron con los criterios de inclusión. La exclusión de grupos de edad de los pacientes, idioma, falta de documentos completos, documentos duplicados condujo a la exclusión de veinte estudios.

Las características de los estudios que se emplearon para esta revisión fueron: un meta-análisis (Simma G.,2025) y treinta y un estudios observacionales prospectivos (Mitchell C. et al. 2021; Gunawardena S. et al. 2022; Shiraki A. et al.2021; Yang K. et al. 2021; Personnic J. et al.2022; Cavallaro S. C. et al.2021; Shayo F. et al. 2024; Ropars J. et al.2022; Bellini A. et al.2024; El-Hallal M. et al.2021; Simma L., Bauder T.2021; Abramo T. J. et al. 2020; Malcolm C. et al. 2024; Abend N. S. et al. 2023; Shimogawa T. et al.2017; Kariuki S. M. et al.2024; Lewena S. et al.2024; Hepso S. W. et al.2024; Espinosa. et al.2024; Sutter R. et al.2019; Woo S. et al. 2023; Kasap T. et al. 2023; Özen. et al.2024; Kassem L. et al. 2022; García I. et al.2020; Rubino A. et al.2023, Hustad I. A. et al.2024; Abend N. S. et al.2022; Stredny C. M. et al.2018; Gugger J. J. et al.2020; Tyson M. et al.2023). La Tabla 3 describe las características de los estudios incluidos en esta revisión (ver Anexo 2).

5.1 Criterios diagnósticos

En la presente revisión sistemática se analizaron catorce estudios que presentaron criterios diagnósticos relevantes (Simma G.,2025; Gunawardena S. et al. 2022; Shiraki A. et al. 2021; Yang K. et al.2021; Bellini A. et al. 2024; El-Hallal M. et al. 2021; Kasap T.

et al.2023; Özen. et al.2024; Simma L., Bauder F.2021; Abramo T. J. et al. 2020; Ropars J. et al.2022; Sutter R. et al.2019; Espinosa C. et al. 2024; García Morales I. et al.2020) en el contexto del manejo neurológico agudo pediátrico, particularmente en situaciones de emergencia convulsiva y uso de herramientas neurodiagnósticas.

Las pautas diagnósticas identificadas incluyen el uso de EEG de punto de cuidado (POC-EEG) como herramienta rápida y efectiva para la detección de estado epiléptico no convulsivo, así como la oximetría cerebral como marcador complementario en el diagnóstico de eventos convulsivos. Otros estudios destacan el papel de la neuroimagen, particularmente la tomografía computarizada, en la evaluación inicial de niños con sospecha de patología estructural subyacente. Además, se identificaron criterios predictivos basados en hallazgos de EEG para el riesgo de recurrencia convulsiva y tiempos críticos de intervención diagnóstica en servicios de urgencias. Las recomendaciones derivadas de estos estudios sugieren la integración de estrategias diagnósticas rápidas, incluyendo el uso de EEG portátil y herramientas de imagen cerebral accesibles, así como la aplicación de protocolos estructurados como los propuestos por declaraciones de consenso y códigos de emergencia convulsiva. Estas pautas están alineadas con la necesidad de optimizar el tiempo de respuesta diagnóstica en entornos críticos y mejorar los desenlaces neurológicos en la población pediátrica. La Tabla 4 describe los criterios diagnósticos de los estudios incluidos en esta revisión (ver Anexo 3).

5.2 Manejo terapéutico

En dieciocho estudios dan recomendaciones actuales para el manejo terapéutico de crisis epilépticas en urgencia pediatría (García Morales et al. 2020; Shiraki et al. 2021; Abend et al. 2023; Abend et al. 2022; Lewena et al. 2024; Tyson et al. 2023; Hepso et al. 2024; Stredny et al. 2018; Espinosa-Jovel et al. 2024; Sutter et al. 2019; Hustad et al. 2024; Simma et al. 2021; Malcolm et al. 2024; Mitchell et al. 2021; Rubino et al. 2023; Abramo et al. 2020; Personnic et al. 2022; Ropars et al. 2022) que se centran en una intervención rápida y protocolizada. Estos estudios resaltan la eficacia de benzodiazepinas como tratamiento inicial, seguidas por antiepilépticos de segunda línea como levetiracetam, fenitoína o ácido valproico, sugieren que la elección del fármaco debe individualizarse según el perfil clínico del paciente y la respuesta al tratamiento inicial. Las declaraciones de consenso enfatizan la necesidad de protocolos institucionales bien definidos para reducir el tiempo de administración y mejorar los desenlaces neurológicos. En conjunto, la evidencia respalda un enfoque estructurado, escalonado y basado en evidencia para optimizar el tratamiento de las convulsiones agudas en el entorno hospitalario pediátrico. La Tabla 5 describe el manejo terapéutico de los estudios incluidos en esta revisión (ver Anexo 4).

6. DISCUSIÓN

6.1 Métodos diagnósticos para el estatus epiléptico en urgencias pediátricas.

El diagnóstico del estatus epiléptico en la población pediátrica continúa representando un desafío clínico complejo, que requiere una evaluación multidimensional basada en la historia clínica detallada, el examen neurológico y estudios complementarios, particularmente el electroencefalograma (EEG). Sin embargo, los hallazgos de esta investigación coinciden con lo reportado en la literatura reciente respecto a la falta de estandarización en los protocolos de adquisición, registro e interpretación del EEG, lo cual contribuye a una variabilidad significativa en el diagnóstico y puede derivar en errores clínicos relevantes.

Estudios recientes enfatizan la necesidad de un enfoque sistemático que contemple la observación detallada de la semiología ictal, el análisis riguroso del EEG interictal e ictal y consideraciones éticas durante la monitorización. Asimismo, es esencial reconocer las limitaciones del EEG, como los falsos negativos en crisis del lóbulo frontal o en episodios sin pérdida de conciencia, y evitar la sobre interpretación de patrones interictales. La implementación de protocolos estandarizados en la adquisición y reporte del video-EEG puede optimizar la precisión diagnóstica y mejorar el manejo clínico, especialmente en pacientes con crisis psicógenas no epilépticas (CPNE).

En este contexto, Woo et al. (2023) realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo con 323 niños que consultaron por una primera convulsión afebril, identificando

hallazgos anormales en la neuroimagen en el 29,4 % de los casos, con factores asociados como parálisis de Todd, acidosis láctica y bilirrubina elevada, desarrollando un nomograma clínico predictivo útil para guiar decisiones de imagen en urgencias (Woo et al., 2023) Por su parte, Gunawardena et al. (2022) evaluaron 162 EEG realizados en emergencias pediátricas, encontrando una alta utilidad diagnóstica (87,7 %), especialmente en convulsiones psicógenas, de aparición reciente o recurrentes, asociándose con una menor tasa de hospitalización. En 31 pacientes con video-EEG posterior, este aportó hallazgos adicionales en un 25,8 %, reafirmando su valor clínico (Gunawardena et al., 2022). En un estudio suizo, Simma et al. (2021) analizaron el uso del EEG en el punto de atención (POC-EEG) en 36 niños con trastornos neurológicos agudos no traumáticos, demostrando su fácil aplicación (77,8 %) y alta utilidad clínica (94 %), al facilitar la detección del estado epiléptico no convulsivo y permitir intervenciones terapéuticas precisas (Simma et al., 2021).

Complementariamente, Bellini y Simma (2024–2025) evaluaron 1135 EEG en 1017 pacientes, hallando convulsiones asociadas al estatus epiléptico en el 5,4 % y anomalías epileptiformes en el 22,1 %, con un impacto clínico considerable en diagnósticos (21,2 %), tratamientos (20,8 %) y altas hospitalarias (39 %), especialmente en pacientes con antecedentes de neurocirugía, crisis en atención y deterioro cognitivo. En su revisión sistemática, destacaron que el EEG en el punto de atención (POC-EEG) mejora la rapidez diagnóstica y facilita un manejo más personalizado, aunque señalaron limitaciones como la variabilidad en equipos, formación del personal y protocolos, subrayando la necesidad de estandarización (Bellini et al., 2024) (Simma et al., 2025). En cuanto a herramientas avanzadas,

Shimogawa et al. (2022) demostraron la utilidad de la resonancia magnética por perfusión (ASL) y difusión (DWI) para identificar focos ictales en estatus epiléptico parcial no convulsivo, incluso en ausencia de hallazgos clínicos claros (Shimogawa et al., 2022).

De forma similar, Apolot et al. (2022) encontraron una alta prevalencia de anomalías estructurales en resonancia magnética cerebral de niños con epilepsia en Uganda, correlacionadas significativamente con EEG anormal, destacando el papel orientador del EEG previo en contextos con recursos limitados (Apolot et al., 2022b). En el análisis de la atención en urgencias, Cavallaro et al. (2021) reportaron un uso mayor de tomografías computarizadas en servicios generales que pediátricos, con factores asociados como ausencia de fiebre y traumatismo craneal (Cavallaro et al., 2021), mientras que Gugger et al. (2020) resaltaron el valor de la perfusión por TC (CTP) para diferenciar eventos ictales de otras causas neurológicas, superando limitaciones del EEG y la TC convencional.

En cuanto a otros métodos diagnósticos (Gugger et al., 2020), Kassem et al. (2022) cuestionaron la utilidad de la fundoscopia en convulsiones pediátricas, dado su bajo rendimiento en la detección de papiledema y escasa correlación con neuroimagen (Kassem et al., 2022). Finalmente, Abramo et al. (2020) propusieron la oximetría cerebral regional (rcSO₂) como una herramienta prometedora para monitorizar cambios hemisféricos durante convulsiones, especialmente en pacientes con epilepsia refractaria o alteraciones del desarrollo, al reflejar diferencias fisiológicas interhemisféricas relevantes para el manejo clínico inmediato (Abramo et al., 2020).

6.2 Enfoque terapéutico del estatus epiléptico en urgencias pediátricas.

El manejo del estado epiléptico pediátrico presenta retrasos significativos en la administración de anticonvulsivos a pesar de contar con protocolos basados en evidencia. Las principales barreras incluyen la detección inadecuada de convulsiones, el uso limitado de medicación de rescate, demoras en la respuesta prehospitalaria y dosis subóptimas. Iniciativas actuales buscan mejorar la prevención, la educación y la implementación de equipos especializados, así como protocolos de “Código Convulsiones” para optimizar la intervención y los resultados clínicos (Stredny et al., 2018).

El tratamiento oportuno y adecuado es crucial para minimizar daños neurológicos y reducir la mortalidad. Sutter et al. (2019) encontraron que, aunque el reconocimiento de convulsiones es adecuado, la adherencia a las guías es deficiente, especialmente en la protección de la vía aérea y el uso de anticonvulsivantes de segunda línea. La pronta administración de benzodiazepinas se realizó en casi todos los casos, pero la falta de manejo adecuado de la vía aérea aumenta el riesgo de complicaciones y refractariedad, lo que empeora el pronóstico. Esto resalta la necesidad de mejorar la formación clínica y el cumplimiento de protocolos (Sutter et al., 2019).

Respecto a la administración de benzodiazepinas (BZD) en pacientes pediátricos con estado epiléptico refractario (rSE), se evidenció que el 36 % recibió más de dos dosis antes de pasar a otros anticonvulsivantes (ASM) (Abend et al., 2008) (Hustad et al., 2024). Se detectaron retrasos en el inicio del tratamiento, especialmente en convulsiones extrahospitalarias, donde casi la mitad de los pacientes no recibió

medicación previa al hospital. Además, hubo uso prolongado e inadecuado de BZD más allá de 30 a 45 minutos en muchos casos, subrayando la necesidad de un inicio precoz y una rápida escalada a ASM no BZD tras dos dosis para mejorar el control convulsivo y reducir complicaciones (Tyson et al., 2023).

García Morales et al. (2020) destacan en su consenso la importancia de una evaluación precoz y administración inmediata de benzodiazepinas como primera línea, seguida de anticonvulsivantes de segunda línea en casos refractarios. La eficacia depende del medicamento, tiempo de inicio, monitorización continua y protección de la vía aérea para prevenir complicaciones. La estandarización de protocolos en urgencias mejora la respuesta clínica y reduce secuelas (García Morales Irene et al., 2020). Fenobarbital y levetiracetam demostraron ser superiores a fenitoína para el cese convulsivo en la primera hora; sin embargo, fenobarbital presenta mayor riesgo de depresión respiratoria, mientras que levetiracetam tiene un perfil de seguridad más favorable (Sánchez Fernández et al., 2021b). La elección debe balancear eficacia, seguridad y comorbilidades, favoreciendo fenobarbital, levetiracetam, valproato y fosfenitoína como segunda línea en EE refractario a BZD (Sánchez Fernández et al., 2021b)(Zhang et al., 2024b).

Una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 23 ensayos hasta enero de 2024 comparó fenobarbital, levetiracetam, fosfenitoína, fenitoína y valproato. Fenobarbital tuvo la mayor tasa de control convulsivo (98,1%), aunque con precauciones en seguridad. Valproato fue más eficaz en pediatría y seguro en adultos; levetiracetam destacó por su seguridad en todas las edades. Estos resultados subrayan la

importancia de individualizar el tratamiento según población y riesgos (Jain et al., 2022b; Pressler et al., 2023).

Mitchell et al. (2021) analizaron la epidemiología del EE convulsivo tras la introducción del midazolam bucal como tratamiento prehospitalario en 665 niños en Escocia. El 30 % recibió midazolam, sin aumento en efectos adversos, y se observó una marcada reducción en la mortalidad del 3-9 % a 0,2 %. La mayoría de las convulsiones duraron entre 5 y 29 minutos, apoyando la redefinición del EE por la ILAE. El midazolam bucal se posiciona como una opción segura y eficaz, especialmente en intervenciones extrahospitalarias, recomendando protocolos para convulsiones prolongadas o recurrentes (Mitchell et al., 2021b; Sutter et al., 2019).

Recientemente, la ketamina ha resurgido como alternativa para el estado epiléptico refractario (ESR) (Jacobwitz et al., 2022b; Kazl & LaJoie, 2020). Un estudio con 69 pacientes pediátricos mostró que la ketamina logró reducir o cesar convulsiones en el 74 % de los casos, con pocos eventos adversos graves (Jacobwitz et al., 2022b). Aunque prometedora y relativamente segura, se requieren estudios adicionales para comparar su eficacia y establecer protocolos. Tyson et al. (2023) evaluaron las prácticas en el Reino Unido e Irlanda y encontraron que, aunque fenitoína sigue siendo la más usada según guías, muchos profesionales prefieren levetiracetam como alternativa, respaldando la actualización de guías para incluir formalmente esta opción de segunda línea (Tyson et al., 2023).

Finalmente, Espinosa-Jovel et al. (2024) demostraron que la implementación del “código de crisis” en un hospital de Bogotá redujo significativamente los tiempos para

administrar benzodicepinas y anticonvulsivantes no benzodiazepínicos, disminuyó el uso inapropiado de benzodicepinas, la recurrencia intrahospitalaria, la mortalidad y la duración de la hospitalización, evidenciando la eficacia de protocolos estructurados para mejorar la atención urgente en epilepsia (Espinosa-Jovel et al., 2024).

Cuadro 2

6.3 Algoritmo diagnóstico y tratamiento del estatus epiléptico en urgencias

pediátricas



0'



ABCDE Y
DIAGNÓSTICO

- Oxigenoterapia
- Monitorización
- Glucemia capilar
- Intentar acceso venoso
- Historia clínica
- EEG
- Resonancia magnética cerebral o Tomografías computarizadas
- Fundoscopia

5'

10'

15'

E
E
P
r
e
c
o
E
E
E
s
t
a
b
l
e

Vía venosa

NO

SI

Segunda dosis
Benzodiazepina

Si no se ha obtenido IV
obtener vía intraósea

1.º fármac
o
segunda

2.º fármac
o
segunda
línea

Midazolam IM 0,15 mg/kg; máx. 10 mg
○
Midazolam bucal, intranasal 0,3 mg/kg; máx. 10 mg
○
Diazepam rectal 0,5 mg/kg

Diazepam IV 0,3 mg/kg; máx. 10 mg >5 años,
5 mg <5 años,
○
Midazolam IV 0,15 mg/kg/dosis; máx. 10 mg

-Levetiracetam IV 30-60 mg/kg, en 5 min.
-Valproato sódico IV 20 mg/kg en 2-5 min
-Fenitoína 20 mg/kg en 20 min (1 mg/kg/min)

-Levetiracetam IV 30-60 mg/kg, en 5 min.
-Valproato sódico IV 20 mg/kg en 2-5 min
-Fenitoína 20 mg/kg en 20 min (1 mg/kg/min)

Control SV

Diagnosticar y tratar la causa

Control SV

Diagnosticar y tratar la causa



7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estatus epiléptico en la población pediátrica representa una emergencia neurológica frecuente que requiere intervención inmediata para evitar daño neurológico irreversible y reducir la mortalidad. A partir del análisis sistemático de la literatura, se identificaron deficiencias persistentes en el diagnóstico temprano, administración oportuna de benzodiacepinas y escalada adecuada a anticonvulsivantes de segunda línea, a pesar de la existencia de guías clínicas basadas en evidencia.

Diversos estudios coinciden en que el reconocimiento precoz del estatus epiléptico y la intervención terapéutica protocolizada son determinantes para mejorar los desenlaces clínicos. La administración de benzodiacepinas debe realizarse dentro de los primeros cinco minutos del inicio de la convulsión, seguida por la introducción de fármacos de segunda línea como levetiracetam, valproato, fenobarbital, seleccionados según la disponibilidad y el perfil del paciente.

La literatura respalda la implementación de protocolos estandarizados en servicios de urgencias, tales como los denominados “Código Convulsión” o “Código Crisis”, que permiten una respuesta coordinada y eficiente. Además, se resalta la importancia de la capacitación continua del personal médico y de enfermería en el manejo del estatus epiléptico, así como la necesidad de optimizar la atención prehospitalaria mediante la formación de cuidadores y primeros respondedores, particularmente en el uso de medicación de rescate como el midazolam bucal.

Otras recomendaciones emergentes incluyen el uso guiado de terapias alternativas, como la ketamina, en escenarios refractarios, siempre bajo protocolos claros y respaldados por evidencia clínica. Finalmente, se destaca la importancia del seguimiento postcrisis, orientado a ajustar la terapia anticonvulsivante, investigar etiologías subyacentes y prevenir recurrencias.

En conclusión, esta revisión sistemática narrativa evidencia una brecha significativa entre las recomendaciones clínicas y la práctica real en el manejo del EE pediátrico. La implementación efectiva de protocolos, la capacitación del personal, la mejora de la atención prehospitalaria y la incorporación de nuevas estrategias terapéuticas son fundamentales para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a esta condición.

8 REFERENCIA (APA 7MA EDICIÓN)

Abend, N. S., Sanchez, S. M., Berg, R. A., Dlugos, D. J., & Topjian, A. A. (2023). Treatment of electrographic seizures and status epilepticus in critically ill children: a single center experience. *Seizure*, 22(6), 467–471. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2013.03.008>

Abend, N. S., Huh, J. W., Helfaer, M. A., & Dlugos, D. J. (2022). Anticonvulsant medications in the pediatric emergency room and intensive care unit. *Pediatric emergency care*, 24(10), 705–721. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e318188fcac>

Abramo, T. J., McKinney, S., Moore, J., Jacobs, R., Albert, G., Meredith, M., Porter, N. H., Storm, E., Willis, E., Gonzalez, C. V., Hargrave, H., Schneider, B., & Sharp, G. (2020). Hemispheric Cerebral Oximetry Monitoring During Pediatric Seizure Activity in a Pediatric Emergency Department. *Pediatric emergency care*, 36(9), e513–e526. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001354>

Apolot, D., Erem, G., Nassanga, R., Kiggundu, D., Tumusiime, C. M., Teu, A., Mugisha, A. M., & Sebunya, R. (2022). Brain magnetic resonance imaging findings among children with epilepsy in two urban hospital settings, Kampala-Uganda: a descriptive study. *BMC medical imaging*, 22(1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12880-022-00901-7>

Bellini, A., Curti, D. G., Cursi, M., Cecchetti, G., Agosta, F., Fanelli, G. F., & Filippi, M. (2024). Predictors of seizure detection and EEG clinical impact in an Italian tertiary emergency department. *Journal of neurology*, 271(8), 5137–5145. <https://doi.org/10.1007/s00415-024-12464-4>

Benedetti, G. M., Morgan, L. A., & Harrar, D. B. (2024). Time is brain: A narrative review of pediatric status epilepticus. *CHEST Critical Care*, 2(4), 100099. <https://doi.org/10.1016/j.chstcc.2024.100099>

Cavallaro, S. C., Monuteaux, M. C., Chaudhari, P. P., & Michelson, K. A. (2021). Use of neuroimaging for children with seizure in general and pediatric emergency departments. *The Journal of Emergency Medicine*, 60(4), 478–484. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.10.044>

Díaz, C. E., Bueno, A. C., Zeas, M. V., Klinger, L. G., Núñez, A. H. T., Alvarado, L. G., Veliz, I. O., & Pozo, A. D. (2019). Estatus epiléptico en niños: Aspectos generales diagnósticos y terapéuticos. *AVFT – Archivos*

http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/16825

Espinosa-Jovel, C., Riveros, S., Valencia-Enciso, N., Velásquez, A., Vergara-Palma, J., & Sobrino-Mejía, F. (2024). Seizure emergency code strategy: Improving treatment times and hospital outcomes for patients with urgent epileptic seizures. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape*, 26(6), 761–770. <https://doi.org/10.1002/epd2.20273>

El-Hallal, M., Shah, Y., Nath, M., Eksambe, P., Theroux, L., Amlicke, M., Steele, F., Krief, W., & Kothare, S. (2021). Length of stay linked to neurodiagnostic workup for seizures presenting to the pediatric emergency department. *Epilepsy & behavior: E&B*, 115, 107639. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107639>

García Morales, I., Fernández Alonso, C., Behzadi Koochani, N., Serratosa Fernández, J. M., Gil-Nagel Rein, A., Toledo, M., González, F. J., & Santamarina Pérez, E. (2020). Emergency management of epileptic seizures: a consensus statement. Documento de consenso para el tratamiento del paciente con crisis epiléptica urgente. *Emergencias: revista de la Sociedad Espanola de Medicina de Emergencias*, 32(5), 353–362. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33006837/>

Gettings, J. V., Fernández, I. S., Anderson, A., Brenton, J. N., Can, A., Clark, J., Moeller, R. F., Goodkin, H. P., Lai, Y. C., Mikati, M. A., Morgan, L. A., Novotny, E., Ostendorf, A. P., Piantino, J., Riviello, J. J., Sannagowdara, K., Tasker, R. C., Tchapyjnikov, D., Wainwright, M. S., Wilfong, A., ... Pediatric Status Epilepticus Research Group (pSERG) (2025). Time to treatment in pediatric patients with repeated episodes of status epilepticus. *BMC neurology*, 25(1), 221. <https://doi.org/10.1186/s12883-025-04200-w>

González Hermosa, A. (2024, febrero). *Estatus epiléptico*. Asociación Española de Pediatría, Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 120–140. <https://www.aeped.es/protocolos/>

Gugger, J. J., Llinas, R. H., & Kaplan, P. W. (2020). The role of CT perfusion in the evaluation of seizures, the post-ictal state, and status epilepticus. *Epilepsy research*, 159, 106256. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2019.106256>

Gunawardena, S., Chikkannaiah, M., Stolfi, A., & Kumar, G. (2022). Utility of electroencephalogram in the pediatric emergency department. *The American journal of emergency medicine*, 54, 26–29. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2022.01.045>

Hepsø, S. W., Lee, M., Noszka, K., Wollertsen, Y. M., Holmaas, G., Kristensen, E., Eichele, T., Bjork, M. H., Griffiths, S. T., & Hikmat, O. (2024). Refractory and super-refractory status epilepticus in children and adolescents: A population-based study. *Seizure*, 120, 116–123. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2024.06.023>

Hess-Homeier, D. L., Parikh, K., Basma, N., Vella, A. E., & Grinspan, Z. M. (2021). Automated identification and quality measurement for pediatric convulsive status epilepticus. *Epilepsia*, 62(2), 337–346. <https://doi.org/10.1111/epi.16795>

Hirsch, L. J., Gaspard, N., van Baalen, A., Nabbout, R., Demeret, S., Loddenkemper, T., Navarro, V., Specchio, N., Lagae, L., Rossetti, A. O., Hocker, S., Gofton, T. E., Abend, N. S., Gilmore, E. J., Hahn, C., Khosravani, H., Rosenow, F., & Trinka, E. (2019). Proposed consensus definitions for new-onset refractory status epilepticus (NORSE), febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES), and related conditions. *Epilepsia*, 59(4), 739–744. <https://doi.org/10.1111/epi.14016>

Huang, T. H., Lai, M. C., Chen, Y. S., & Huang, C. W. (2023). The roles of glutamate receptors and their antagonists in status epilepticus, refractory status epilepticus, and super-refractory status epilepticus. *Biomedicines*, 11(3), Article 686. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11030686>

Hustad, I. A., Horn, M., Rehn, M., Taubøll, E., & Hov, M. R. (2024). Prehospital seizure management protocols need standardized guidelines. A descriptive study from Norway. *Seizure*, 123, 92–96. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2024.10.002>

Ikemoto, S., Pana, R., von Ellenrieder, N., & Gotman, J. (2024). Electroencephalography-functional magnetic resonance imaging for clinical evaluation in focal epilepsy. *Epilepsia open*, 9(1), 84–95. <https://doi.org/10.1002/epi4.12829>

Jacobwitz, M., Mulvihill, C., Kaufman, M. C., Gonzalez, A. K., Resendiz, K., MacDonald, J. M., Francoeur, C., Helbig, I., Topjian, A. A., & Abend, N. S. (2022). Ketamine for Management of Neonatal and Pediatric Refractory Status Epilepticus. *Neurology*, 99(12), e1227–e1238.

<https://doi.org/10.1212/WNL.000000000200889>

Jain, P., Aneja, S., Cunningham, J., Arya, R., & Sharma, S. (2022). Treatment of benzodiazepine-resistant status epilepticus: Systematic review and network meta-analyses. *Seizure*, 102, 74–82.

<https://doi.org/10.1016/j.seizure.2022.09.017>

Jha, R., Blitz, S. E., Chua, M. M. J., Warren, A. E. L., Lee, J. W., & Rolston, J. D. (2024). Surgical management of status epilepticus: A systematic review. *Epilepsia open*, 9(3), 850–864.

<https://doi.org/10.1002/epi4.12924>

Kasap, T., Tekşam, Ö., Turanlı, G., Konuşkan, B., Oğuz, K. K., Haliloğlu, G., & Yalnızoğlu, D. (2023). Clinically important intracranial abnormalities in children presenting with first focal seizure. *The Turkish journal of pediatrics*, 65(1), 96–108. <https://doi.org/10.24953/turkped.2022.256>

Kariuki, S. M., Matuja, W., Akpalu, A., Kakooza-Mwesige, A., Chabi, M., Wagner, R. G., Connor, M., Chengo, E., Ngugi, A. K., Odhiambo, R., Bottomley, C., White, S., Sander, J. W., Neville, B. G., Newton, C. R., SEEDS writing group, Twine, R., Gómez Olivé, F. X., Collinson, M., Kahn, K., ... Noh, J. (2014). Clinical features, proximate causes, and consequences of active convulsive epilepsy in Africa. *Epilepsia*, 55(1), 76–85. <https://doi.org/10.1111/epi.12392>

Karaoğlu, P., Yaş, U., Polat, A. İ., Ayanoğlu, M., & Hiz, S. (2021). Clinical predictors of drug-resistant epilepsy in children. *Turkish journal of medical sciences*, 51(3), 1249–1252. <https://doi.org/10.3906/sag-2010-27>

Kassem, L., Segal, I., Chayen, G., & Jacob, R. (2022). The role of fundoscopy in pediatric seizures. *European journal of pediatrics*, 181(1), 399–402. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04167-z> Kazl, C., & LaJoie, J. (2020). Emergency seizure management. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 50(11). <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2020.100892>

Kikuchi, K., Kuki, I., Nishiyama, M., Ueda, Y., Matsuura, R., Shiohama, T., Nagase, H., Akiyama, T., Sugai, K., Hayashi, K., Murakami, K., Yamamoto, H., Fukuda, T., Kashiwagi, M., & Maegaki, Y. (2025). Japanese guidelines for treatment of pediatric status epilepticus – 2023. *Brain and Development*, 47(1), Article 104306. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2024.104306>

León-Ruiz, M., Benito-León, J., & Castañeda-Cabrero, C. (2024). More about nonconvulsive status epilepticus in children. *Seizure*, 114, 96–97. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2023.12.006>

Lewena, S., Pennington, V., Acworth, J., Thornton, S., Ngo, P., McIntyre, S., Krieser, D., Neutze, J., & Speldewinde, D. (2009). Emergency management of pediatric convulsive status epilepticus: a multicenter study of 542 patients. *Pediatric emergency care*, 25(2), 83–87. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e318196ea6e>

Lu, M., Faure, M., Bergamasco, A., Spalding, W., Benitez, A., Moride, Y., & Fournier, M. (2020). Epidemiology of status epilepticus in the United States: A systematic review. *Epilepsy & Behavior*, 112, Article 107459. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107459>

Malcolm, C., Hoddinott, P., King, E., Dick, S., Kyle, R., Wilson, P., France, E., Aucott, L., & Turner, S. W. (2024). Short-stay urgent hospital admissions of children with convulsions: A mixed methods exploratory study to inform out of hospital care pathways. *PloS one*, 19(4), e0301071. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301071>

Marzouk, A., Ben Yahia, I., Lajili, M., Jlaila, N., Thebti, R., & Bouaziz, A. (2024). Status Epilepticus in Children: Risk Factors and Clinical Evaluation. *La Tunisie medicale*, 102(11), 899–902. <https://doi.org/10.62438/tunismed.v102i11.4493>

Mitchell, C., Chatterton Dickson, L., Ramsay, A., Mesalles-Naranjo, O., Leonard, P., Brand, C., McLellan, A., & Shetty, J. (2021). Epidemiology and outcome of status epilepticus in children: a Scottish population cohort study. *Developmental medicine and child neurology*, 63(9), 1075–1084. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14900>

Nascimento, F. A., Friedman, D., Peters, J. M., Bensalem-Owen, M. K., Cendes, F., Rampp, S., Wirrell, E., Blümcke, I., Tatum, W., & Beniczky, S. (2023). Focal epilepsies: Update on diagnosis and classification. *Epileptic disorders : international epilepsy journal with videotape*, 25(1), 1–17.

<https://doi.org/10.1002/epd2.20045>

Newton C. R. (2021). Epidemiology of status epilepticus in children. *Developmental medicine and child neurology*, 63(9), 1011. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14946>

Özen Olcay, H., Emektar, E., Çorbacioğlu, Ş. K., Saral Öztürk, Z., Akkan, S., & Çevik, Y. (2024). A retrospective study of CT scan utilization in the emergency department for patients presenting with seizures. *The American journal of emergency medicine*, 80, 132–137.

<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2024.03.031>

Peariso, K., Arya, R., Glauser, T., Abend, N. S., Barcia Aguilar, C., Amengual-Gual, M., Anderson, A., Appavu, B. L., Brenton, J. N., Carpenter, J., Chapman, K. E., Clark, J., Gaillard, W. D., Gaínza-Lein, M., Goldstein, J., Goodkin, H., Grinspan, Z., Guerriero, R. M., Horn, P. S., ... Seltzer, L. (2023). Early clinical variables associated with refractory convulsive status epilepticus in children. *Neurology*, 101(5), e546–e557.

<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000207472>

Pressler, R. M., Abend, N. S., Auvin, S., Boylan, G., Brigo, F., Cilio, M. R., De Vries, L. S., Elia, M., Espeche, A., Hahn, C. D., Inder, T., Jette, N., Kakooza-Mwesige, A., Mader, S., Mizrahi, E. M., Moshé, S. L., Nagarajan, L., Noyman, I., Nunes, M. L., Samia, P., ... Hartmann, H. (2023). Treatment of seizures in the neonate: Guidelines and consensus-based recommendations-Special report from the ILAE Task Force on Neonatal Seizures. *Epilepsia*, 64(10), 2550–2570. <https://doi.org/10.1111/epi.17745>

Personnic, J., Auvin, S., Titomanlio, L., & Dozières-Puyravel, B. (2022). Investigations in children with seizures visiting a pediatric emergency department: A monocenter study. *European journal of paediatric neurology : EJPN : official journal of the European Paediatric Neurology Society*, 40, 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2022.06.010>

Puka, K., Speechley, K. N., & Ferro, M. A. (2020). Convulsive status epilepticus in children recently diagnosed with epilepsy and long-term health-related quality of life. *Seizure*, *80*, 49–52. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.05.025>

Reséndiz-Aparicio, J. C. (2020, junio). *PPE | Programa Prioritario de Epilepsia. Revista Mexicana de Neurociencia*, *21*(número no especificado), 1–83. <https://www.epilepsiamexico.gob.mx/guias-clinicas.html>

Ropars, J., Sacaze, E., Abalea, L., Peudener, S., Vic, P., Lemoigno, L., Dailland, T., Courgeon, L., & Lefranc, J. (2022). Early Seizure Recurrence in Children Admitted for Nonfebrile Seizures in the Emergency Department: A Prospective Study. *Neuropediatrics*, *53*(6), 440–444. <https://doi.org/10.1055/a-1889-8388>

Rubino, A., Bernardo, P., Russo, C., Tucci, C., D'Amato, L., Piccolo, V., Andreone, V., Striano, P., Zito Marinosci, G., & Varone, A. (2023). Immediate and progressive neurological damage after electrical injury: A pediatric case report. *Brain & development*, *45*(1), 87–91. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2022.08.007>

Sánchez Fernández, I., Amengual-Gual, M., Barcia Aguilar, C., & Gaínza-Lein, M. (2021). Descriptive epidemiology and health resource utilization for status epilepticus in the emergency department in the United States of America. *Seizure*, *87*, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2021.02.020>

Sculier, C., Barcia Aguilar, C., Gaspard, N., Gaínza-Lein, M., Sánchez Fernández, I., Amengual-Gual, M., Anderson, A., Arya, R., Burrows, B. T., Brenton, J. N., Carpenter, J. L., Chapman, K. E., Clark, J., Gaillard, W. D., Glauser, T. A., Goldstein, J. L., Goodkin, H. P., Gorman, M., Lai, Y. C., ... Loddenkemper, T. (2021). Clinical presentation of new onset refractory status epilepticus in children (the pSERG cohort). *Epilepsia*, *62*(7), 1629–1642. <https://doi.org/10.1111/epi.16950>

Stredny, C. M., Abend, N. S., & Loddenkemper, T. (2018). Towards acute pediatric status epilepticus intervention teams: Do we need "Seizure Codes"? *Seizure*, *58*, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2018.04.011>

Shayo, F., Sawe, H. R., Hyuha, G. M., Moshi, B., Gulamhussein, M. A., Mussa, R., Mdundo, W., Rwegoshora, S., Mfinanga, J. A., Kilindimo, S., & Weber, E. J. (2024). Clinical profile and outcomes of

paediatric patients with acute seizures: a prospective cohort study at an urban emergency department of a tertiary hospital in Tanzania. *BMJ open*, 14(1), e069922. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069922>

Sheehan, T., Amengual-Gual, M., Vasquez, A., Abend, N. S., Anderson, A., Appavu, B., Arya, R., Barcia Aguilar, C., Brenton, J. N., Carpenter, J. L., Chapman, K. E., Clark, J., Farias-Moeller, R., Gaillard, W. D., Gaínza-Lein, M., Glauser, T. A., Goldstein, J. L., Goodkin, H. P., Guerriero, R. M., ... Loddenkemper, T. (2021). Benzodiazepine administration patterns before escalation to second-line medications in pediatric refractory convulsive status epilepticus. *Epilepsia*, 62(11), 2766–2777. <https://doi.org/10.1111/epi.17043>

Shiraki, A., Yasui, M., Kidokoro, H., Kido, S., Ando, H., Takahashi, Y., & Natsume, J. (2021). Initial treatment of seizures in children in an emergency department in rural Japan. *Brain & development*, 43(2), 288–293. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2020.08.004>

Shimogawa, T., Morioka, T., Sayama, T., Haga, S., Kanazawa, Y., Murao, K., Arakawa, S., Sakata, A., & Iihara, K. (2017). The initial use of arterial spin labeling perfusion and diffusion-weighted magnetic resonance images in the diagnosis of nonconvulsive partial status epileptics. *Epilepsy research*, 129, 162–173. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2016.12.008>

Simma, L., Bauder, F., & Schmitt-Mechelke, T. (2021). Feasibility and usefulness of rapid 2-channel-EEG-monitoring (point-of-care EEG) for acute CNS disorders in the paediatric emergency department: an observational study. *Emergency medicine journal : EMJ*, 38(12), 919–922. <https://doi.org/10.1136/emered-2020-209891>

Simma, L., Kammerl, A., & Ramantani, G. (2025). Point-of-care EEG in the pediatric emergency department: a systematic review. *European journal of pediatrics*, 184(3), 231. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06059-y>

Stredny, C. M., Abend, N. S., & Loddenkemper, T. (2022). Towards acute pediatric status epilepticus intervention teams: Do we need “Seizure Codes”? *Seizure*, 58, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2018.04.011>

Sutter, R., Tisljar, K., Opić, P., De Marchis, G. M., Bassetti, S., Bingisser, R., Hunziker, S., & Marsch, S. (2019). Emergency management of status epilepticus in a high-fidelity simulation: A prospective study. *Neurology*, 93(19), 838–848. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000008461>

Swarnalingam, E., Woodward, K., Esser, M., & Jacobs, J. (2022). Management and prognosis of pediatric status epilepticus. *Zeitschrift für Epileptologie*, 35(4), 332–344. <https://doi.org/10.1007/s10309-022-00538-0>

Symonds, J. D., Elliott, K. S., Shetty, J., Armstrong, M., Brunklaus, A., Cutcutache, I., Diver, L. A., Dorris, L., Gardiner, S., Jollands, A., Joss, S., Kirkpatrick, M., McLellan, A., MacLeod, S., O'Regan, M., Page, M., Pilley, E., Pilz, D. T., Stephen, E., Stewart, K., ... Zuberi, S. M. (2021). Early childhood epilepsies: epidemiology, classification, aetiology, and socio-economic determinants. *Brain : a journal of neurology*, 144(9), 2879–2891. <https://doi.org/10.1093/brain/awab162>

Thomschewski, A., Giovannini, G., Gaspard, N., Steinbrenner, M., Wickström, R., & Jacobs, J. (2023). Editorial: Advances in diagnosing and treating new-onset refractory status epilepticus (NORSE). *Frontiers in neurology*, 14, 1270702. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1270702>

Trau, S. P., Sterrett, E. C., Feinstein, L., Tran, L., Gallentine, W. B., & Tchapyjnikov, D. (2020). Institutional Pediatric Convulsive Status Epilepticus Protocol Decreases Time to First and Second Line Anti-Seizure Medication Administration. *Seizure*, 81, 263–268. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.08.011>

Tyson, M., Treneer, R., Skellett, S., Maconochie, I., & Mullen, N. (2023). Survey About Second-Line Agents for Pediatric Convulsive Status Epilepticus. *Pediatric emergency care*, 39(4), 247–252. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002745>

Wang, T., Wang, J., Dou, Y., Yan, W., Ding, D., Lu, G., Ma, J., Zhou, Y., Li, T., Zhou, S., Wang, Y., & Chinese Paediatric Status Epilepticus Task Force (2020). Clinical characteristics and prognosis in a large paediatric cohort with status epilepticus. *Seizure*, 80, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.04.001>

Wei, H., Zhao, H., Huang, Z., Lei, X., He, M., Dong, R., Wu, J., & Yue, J. (2022). Treatment of status epilepticus in pediatrics: curriculum learning combined with in-situ simulations. *BMC medical education*, 22(1), 557. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03626-x>

Whitehead, K., Kane, N., Wardrope, A., Kandler, R., & Reuber, M. (2017). Proposal for best practice in the use of video-EEG when psychogenic non-epileptic seizures are a possible diagnosis. *Clinical neurophysiology practice*, 2, 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2017.06.002>

Woo, S., Nah, S., Kim, M., Kim, S., Lee, D., Lee, J., Moon, J., & Han, S. (2023). Factors Associated with Neuroimaging Abnormalities in Children with Afebrile Seizure: A Retrospective Multicenter Study. *The western journal of emergency medicine*, 24(2), 279–286. <https://doi.org/10.5811/westjem.2022.12.57505>

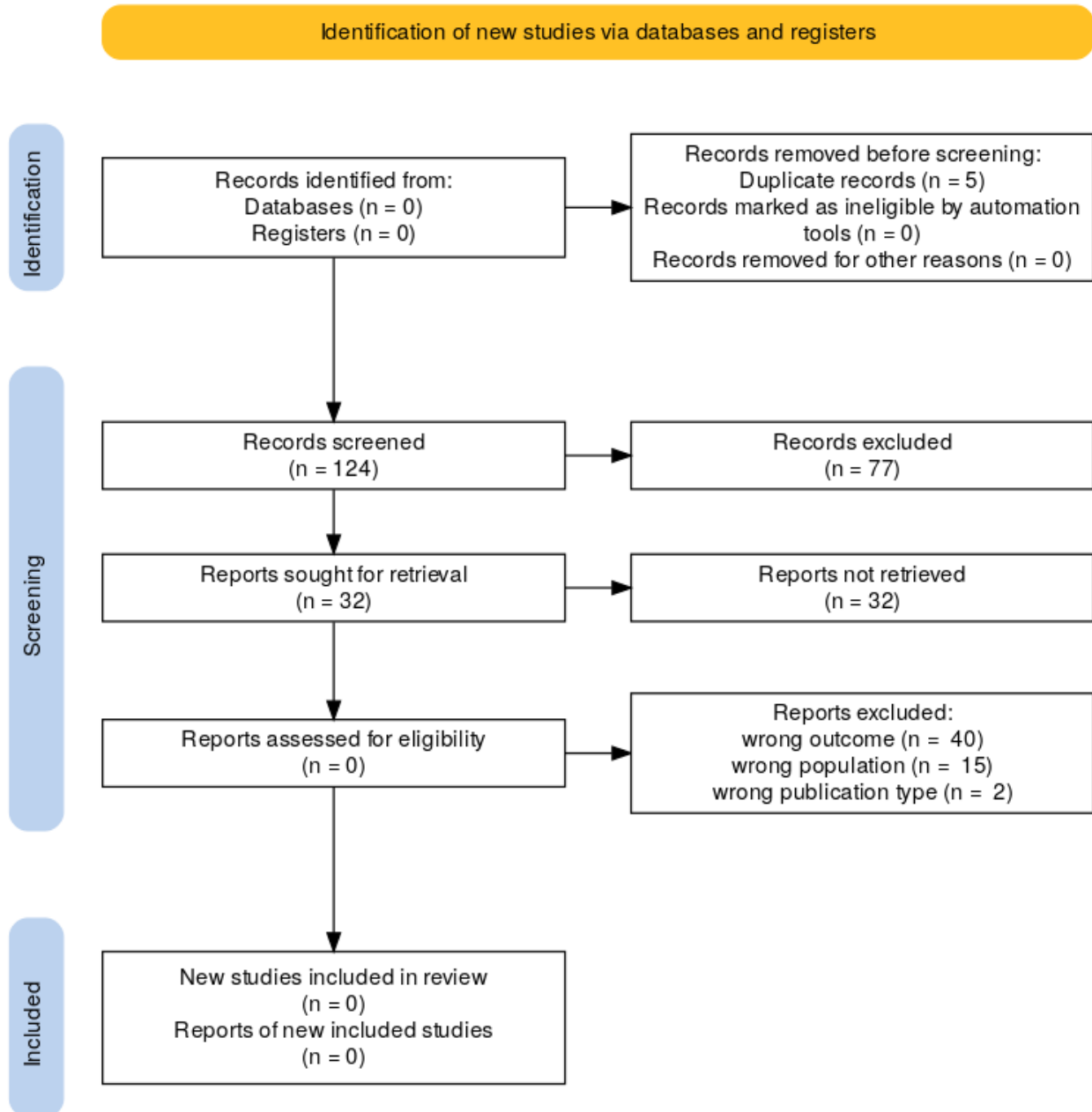
Zhang, Q., Peng, S., Wei, Z., & Cheng, X. (2024). Comparative efficacy and safety of second-line medications for status epilepticus: A network meta-analysis. *Medicine*, 103(46), e40333. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000040333>

Yang, K., Duszak, R., Jr, Allen, J. W., Hu, R., & Sadigh, G. (2021). Longitudinal Analysis of Neurodiagnostic Testing Utilization in Emergency Department Patients Presenting With Seizures or Epilepsy. *Journal of the American College of Radiology : JACR*, 18(3 Pt A), 344–353. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2020.03.037>

9 ANEXOS

Anexo 1

Cuadro 1 Diagrama de flujo PRISMA 2020



Anexo 2

Tabla 3 Características de los estudios

Diseño	Autor	Año	Journal	GRADE	
				Letras	Fuerza
Estudio de cohorte poblacional (escocesa)	Mitchell C. et al.	2021	Developmental Medicine and Child Neurology	B	Moderado-alto
Estudio observacional (EEG en urgencias)	Gunawardena S. et al.	2022	American Journal of Emergency Medicine	B	Moderado
Estudio observacional (tercer nivel, Japón)	Shiraki A. et al.	2021	Brain & Development	B	Moderado
Estudio longitudinal (uso de neurodiagnóstico)	Yang K. et al.	2021	Journal of the American College of Radiology	B	Moderado
Estudio retrospectivo unicéntrico	García Morales, I. et al.	2020	Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias	B	Moderado
Estudio retrospectivo unicéntrico	Kassem L. et al.	2022	European Journal of Pediatrics	B	Moderado
Estudio monocéntrico (investigaciones urgencias pедиатría)	Personnic J. et al.	2022	European Journal of Paediatric Neurology	B	Moderado
Revisión sistemática (EEG point-of-care)	Simma L., Kammerl A. & Ramantani G.	2025	European Journal of Pediatrics	A	Alto
Estudio observacional (neuroimagen en urgencias)	Cavallaro S. C. et al.	2021	Journal of Emergency Medicine	B	Moderado
Cohorte prospectiva (Tanzania)	Shayo F. et al.	2024	BMJ Open	B	Moderado-alto
Estudio retrospectivo multicéntrico (neuroimagen)	Woo S. et al.	2023	Western Journal of Emergency Medicine	B	Moderado-alto
Estudio observacional (predictores EEG)	Bellini A. et al.	2024	Journal of Neurology	B	Moderado-alto
Estudio observacional (tiempo de ingreso y neuro-trabajo)	El-Hallal M. et al.	2021	Epilepsy & Behavior	B	Moderado
Estudio retrospectivo (TC en urgencias)	Kasap T. et al.	2023	Turkish Journal of Pediatrics	B	Moderado-alto

Estudio retrospectivo (daño neurológico por lesión eléctrica)	Rubino A. et al.	2023	Brain & Development	B	Moderado
Estudio retrospectivo (uso de TC)	Özen Olcay H. et al.	2024	American Journal of Emergency Medicine	B	Moderado
Observacional (2 canales POC-EEG)	Simma L., Bauder F. & Schmitt-Mechelke T.	2021	Emergency Medicine Journal	B	Moderado
Estudio prospectivo (recaída convulsiva temprana)	Ropars J. et al.	2022	Neuropediatrics	B	Moderado
Estudio observacional (oximetría cerebral)	Abramo T. J. et al.	2020	Pediatric Emergency Care	B	Moderado
Estudio mixto (admisión corta)	Malcolm C. et al.	2024	PLOS ONE	B	Moderado
Estudio de cohorte unicéntrico (uso de anticonvulsivantes)	Abend N. S. et al.	2023	Seizure	B	Moderado
Estudio observacional (arterial spin labeling MRI)	Shimogawa T. et al.	2019	Epilepsy Research	B	Moderado
Estudio observacional	Hustad I. A. et al.	2024	Seizure	B	Moderado
Estudio observacional (anticonvulsivantes)	Abend N. S. et al.	2022	Pediatric Emergency Care	B	Moderado
Estudio observacional (equipos de intervención EE)	Stredny C. M. et al.	2019	Seizure	B	Moderado-alto
Estudio de corte (TC perfusión en EE)	Gugger J. J. et al.	2020	Epilepsy Research	B	Moderado-alto
Estudio de cohorte (epilepsia convulsiva en África)	Kariuki S. M. et al.	2024	Epilepsia	B	Moderado-alto
Estudio multicéntrico (agentes de segunda línea)	Tyson M. et al.	2023	Pediatric Emergency Care	B	Moderado-alto
Estudio multicéntrico (EE convulsivo pediátrico)	Lewena S. et al.	2024	Pediatric Emergency Care	B	Moderado
Estudio de cohorte (status refractario)	Hepsø S. W. et al.	2024	Seizure	B	Moderado
Estudio observacional (código de emergencia convulsiva)	Espinosa-Jovel C. et al.	2024	Epileptic Disorders	B	Moderado
Estudio prospectivo (simulación de EE)	Sutter R. et al.	2019	Neurology	B	Moderado

Anexo 3

Tabla 4 Criterios diagnósticos

Diseño	Autor	Evaluación inicial	Signos de alarma	Estudios complementarios de rutina
Revisión sistemática	Simma et al. (2025)	EEG de punto de cuidado (POC-EEG) en urgencias	Estado epiléptico no convulsivo	EEG rápido, imagen cerebral
Observacional prospectivo	Gunawardena et al. (2022)	Evaluación clínica + EEG	Cambios en estado de conciencia	EEG, imagen (cuando aplica)
Observacional prospectivo	Shiraki et al. (2021)	Observación clínica inicial + EEG	Convulsiones prolongadas	EEG, analítica básica
Estudio longitudinal	Yang et al. (2021)	Seguimiento de pacientes con sospecha neurológica	Actividad epiléptica interictal	EEG, RMN
Observacional prospectivo	Bellini et al. (2024)	EEG inicial	Anormalidades epilépticas, actividad focal	EEG seriado
Observacional prospectivo	El-Hallal et al. (2021)	Tiempo hasta valoración neurológica	Retraso en atención neurológica	EEG, imagen cerebral
Retrospectivo	Kasap et al. (2023)	TC al ingreso por crisis convulsiva	Sospecha de lesión estructural	TC, posteriormente EEG
Retrospectivo	Özen Olcay et al. (2024)	TC inicial	Alteraciones estructurales cerebrales	TC, RMN si necesario
Observacional prospectivo	Simma et al. (2021)	EEG portátil en contexto de urgencia	Estado epiléptico no convulsivo	EEG, evaluación clínica

Observacional	Abramo et al. (2020)	Oximetría cerebral	Hipoxia cerebral asociada a convulsiones	Oximetría, EEG
Prospectivo	Ropars et al. (2022)	EEG en pacientes con convulsiones	Recaída precoz de crisis convulsiva	EEG, evaluación neurológica
Prospectivo	Sutter et al. (2019)	Simulación diagnóstica con EEG	Diagnóstico diferenciado de crisis	EEG
Observacional	Espinosa-Jovel et al. (2024)	Activación de código de emergencia convulsiva		
Retrospectivo	García Morales et al. (2020)	Protocolo estructurado de manejo inicial	Estado epiléptico definido por criterios de consenso	EEG, imagen, laboratorios

Anexo 4

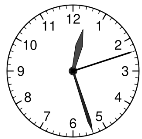
Tabla 5 Manejo terapéutico

Diseño	Autor	Medidas no farmacológicas	Tratamiento farmacológico	Indicaciones de tratamiento farmacológico
Retrospectivo	García Morales et al. (2020)	Manejo de vía aérea, oxígeno, monitorización	Benzodiazepinas (midazolam, lorazepam), fenitoína, levetiracetam	Crisis tónico-clónicas generalizadas, status epiléptico
Estudio observacional	Shiraki et al. (2021)	Evaluación inicial rápida, estabilización	Diazepam rectal, midazolam intranasal	Primera línea en convulsiones activas
Estudio retrospectivo	Abend et al. (2023)	Monitoreo electroencefalográfico continuo	Levetiracetam, fenobarbital, benzodiazepinas	Convulsiones subclínicas, status no convulsivo
Revisión sistemática	Simma et al. (2025)	Uso de EEG portátil en emergencias	Individual según hallazgos	Detección rápida para indicar fármaco adecuado
Estudio prospectivo	Hustad et al. (2024)	Protocolo prehospitalario estandarizado	Midazolam IM o intranasal	Intervención prehospitalaria en crisis prolongadas
Estudio descriptivo	Tyson et al. (2023)	Evaluación rápida y estructurada	Levetiracetam, ácido valproico, fosfenitoína	Segunda línea en status epiléptico refractario
Estudio multicéntrico	Lewena et al. (2024)	Atención escalonada, soporte vital	Diazepam IV, midazolam, fenobarbital	Manejo agudo del status epiléptico pediátrico
Estudio retrospectivo	Abend et al. (2022)	Evaluación rápida en urgencias	Fenitoína, lorazepam, levetiracetam	Crisis en unidad de cuidados intensivos pediátricos
Estudio observacional	Stredny et al. (2019)	Implementación de "códigos de convulsión"	Uso rápido de medicamentos de emergencia	Reducción del tiempo a la administración
Estudio observacional	Espinosa-Jovel et al. (2024)	Códigos de emergencia para epilepsia	Benzodiazepinas, levetiracetam	Mejora en tiempo de respuesta y desenlace
Estudio prospectivo	Sutter et al. (2019)	Simulación de alta fidelidad	Benzodiazepinas, segunda línea si no responde	Status epiléptico simulado

Estudio cohorte	Hepso et al. (2024)	UCI, monitoreo continuo, soporte vital	Midazolam, propofol, barbitúricos	Estatus epiléptico refractario y super-refractario
Estudio observacional	Malcolm et al. (2024)	Derivación ambulatoria precoz	Individual según necesidad	Evitar hospitalización innecesaria
Estudio cohorte	Kariuki et al. (2024)	Educación familiar, control de factores	Fenitoína, carbamazepina, otros	Manejo en países con recursos limitados
Estudio observacional	Shimogawa et al. (2019)	Diagnóstico con RM funcional	Individualizado tras imagen	Status epiléptico parcial no convulsivo
Estudio multicentrico	Tyson et al. (2023)	Evaluación de prácticas clínicas	Segunda línea: levetiracetam, ácido valproico	Falta de consenso en segunda línea
Estudio observacional	Gunawardena et al. (2022)	EEG para confirmar necesidad de tratamiento	Según hallazgos electroencefalográficos	Evitar uso innecesario de fármacos
Estudio multicéntrico	Woo et al. (2023)	Imagen como guía para tratamiento	No aplica directamente	Imágenes anormales predicen necesidad de tratamiento

Anexo 5

Cuadro 2 Algoritmo para el diagnóstico y tratamiento del estatus epiléptico en urgencias pediátricas



0'



ABCDE Y
DIAGNÓSTICO

- Oxigenoterapia
- Monitorización
- Glucemia capilar
- Intentar acceso venoso
- Historia clínica
- EEG
- Resonancia magnética cerebral o Tomografías computarizadas
- Fundoscopia

Control SV

5'

E
E
P
r
e
c
o
z

Vía venosa

No

- Midazolam IM 0,15 mg/kg; máx. 10 mg
- Midazolam bucal, intranasal 0,3 mg/kg; máx. 10 mg
- Diazepam rectal 0,5 mg/kg

Si

- Diazepam IV 0,3 mg/kg; máx. 10 mg >5 años, 5 mg <5 años,
- Midazolam IV 0,15 mg/kg/dosis; máx. 10 mg

Diagnosticar y tratar la causa

10'

Segunda dosis Benzodiazepina

E
E

- Levetiracetam IV 30-60 mg/kg, en 5 min.
- Valproato sódico IV 20 mg/kg en 2-5 min
- Fenitoína 20 mg/kg en 20 min (1 mg/kg/min)

Control SV

15'

E
s
t
a
b
l
e

Si no se ha obtenido IV obtener vía intraósea

1.º fármac o segunda línea

- Levetiracetam IV 30-60 mg/kg, en 5 min.
- Valproato sódico IV 20 mg/kg en 2-5 min
- Fenitoína 20 mg/kg en 20 min (1 mg/kg/min)

2.º fármac o segunda línea

Diagnosticar y tratar la causa

