



## ***Avaliação Diagnóstica de Convulsões Febris: Desafios e Novas Perspectivas***

Rafael Rocha Gonçalves<sup>1</sup>, Ana Carolina Oliveira<sup>2</sup>; Eduardo Martins Antunes<sup>3</sup>; Fabrício Augusto Rodrigues de Castro<sup>4</sup>; Jessica de Oliveira Coimbra<sup>5</sup>; Layla Cecília Antony Lavor<sup>6</sup>; Lucas Oliveira Freire do Nascimento<sup>7</sup>; Mariana de Mendonça Lima Ypiranga Monteiro<sup>8</sup>; Natalia da Silva Ataíde<sup>9</sup>; Naysa Gabrielly Alves de Andrade<sup>2</sup>.

### REVISÃO DE LITERATURA

#### RESUMO

**Introdução:** Convulsões febris (CF) são eventos comuns na infância, caracterizados por episódios convulsivos durante febres em crianças de 6 a 60 meses. A falta de compreensão da patogênese, a variedade de apresentações clínicas e as implicações no desenvolvimento neurológico tornam essenciais a compreensão e o diagnóstico preciso. **Metodologia:** Revisão integrativa na base de dados PubMed (Fevereiro 2024) com 139 artigos selecionados. Critérios incluíram publicações entre 2018 e 2023, acesso gratuito e abordagem direta às temáticas. Seis artigos restantes passaram por leitura minuciosa, apresentando resultados descritivos em categorias como definição, epidemiologia, a importância do diagnóstico preciso, diagnósticos diferenciais e exames complementares.

**Resultados:** As CF ocorrem em crianças com febre, sem desequilíbrio eletrolítico, distúrbio metabólico, intoxicação, trauma, história de convulsão afebril prévia ou infecção no sistema nervoso central. A patogênese é desconhecida, associada a infecções virais, suscetibilidade genética e vacinas. Classificadas em simples e complexas, sendo as CFC associadas a maior risco de epilepsia. Epidemiologicamente, afetam 2-5% das crianças entre 6 meses e 5 anos, com pico aos 18 meses e maior incidência em meninos. Deficiência de zinco aumenta o risco, sugerindo a suplementação como estratégia preventiva. O diagnóstico preciso é crucial para tratamento adequado e evitação de exames desnecessários. A recorrência é comum nos primeiros dois anos, com fatores de risco como idade mais jovem na primeira crise, febre de curta duração e história familiar. O EEG é vital para diferenciar CFC de outras condições neurológicas. **Conclusão:** A revisão enfatiza a necessidade de compreender as CF, abordando definição de convulsão febril, epidemiologia, a importância do diagnóstico preciso, diagnósticos diferenciais e exames complementares.

Destaca a importância da definição clara, epidemiologia variada e a influência de fatores genéticos e perinatais. A deficiência de zinco abre perspectivas para estratégias preventivas. O diagnóstico preciso é crucial para tratamento adequado e evitação de exames desnecessários, com o EEG desempenhando papel essencial. A conclusão ressalta a importância do acompanhamento regular e pesquisa contínua para aprimorar estratégias preventivas e terapêuticas, contribuindo para a saúde pediátrica.

**Palavras-chave:** Convulsão febril; Epilepsia; Febre; Diagnóstico

## **Diagnostic Evaluation of Febrile Seizures: Challenges and New Perspectives**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Febrile seizures (FS) are common events in childhood, characterized by convulsive episodes during fevers in children aged 6 to 60 months. The lack of understanding of the pathogenesis, the variety of clinical presentations, and the implications for neurological development make understanding and accurate diagnosis essential. **Methodology:** Integrative review in the PubMed database (February 2024) with 139 selected articles. Criteria included publications between 2018 and 2023, free access, and direct approach to the themes. Six remaining articles were carefully read, presenting descriptive results in categories such as definition, epidemiology, the importance of accurate diagnosis, differential diagnoses, and complementary exams. **Results:** FS occur in children with fever, without electrolyte imbalance, metabolic disorder, intoxication, trauma, history of previous afebrile seizure, or central nervous system infection. The pathogenesis is unknown, associated with viral infections, genetic susceptibility, and vaccines. Classified as simple and complex, with CFCs associated with a higher risk of epilepsy. Epidemiologically, they affect 2-5% of children between 6 months and 5 years, with a peak at 18 months and a higher incidence in boys. Zinc deficiency increases the risk, suggesting supplementation as a preventive strategy. Accurate diagnosis is crucial for proper treatment and avoidance of unnecessary tests. Recurrence is common in the first two years, with risk factors such as younger age at first seizure, short duration of fever, and family history. EEG is vital to differentiate CFCs from other neurological conditions. **Conclusion:** The review emphasizes the need to understand FS, addressing the definition of febrile seizure, epidemiology, the importance of accurate diagnosis, differential diagnoses, and complementary exams. It highlights the importance of clear definition, varied epidemiology, and the influence of genetic and perinatal factors. Zinc deficiency opens up perspectives for preventive strategies. Accurate diagnosis is crucial for proper treatment and avoidance of unnecessary tests, with EEG playing an essential role. The conclusion highlights the importance of regular monitoring and continuous research to improve preventive and therapeutic strategies, contributing to pediatric health.

**Keywords:** Febrile Seizure; Epilepsy; Fever; Diagnosis

**Instituição afiliada** – Instituto de Ciências da Saúde – ICS FUNORTE<sup>1</sup>; Universidade de Rio Verde – Campus Rio Verde<sup>2</sup>; Universidade Federal de Alfenas<sup>3</sup>; Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES<sup>4</sup>; Universidade Nilton Lins<sup>5</sup>; Faculdade Metropolitana de Manaus<sup>6</sup>; Centro Universitário Atenas – Paracatu/MG<sup>7</sup>; Universidade Federal do Amazonas - UFAM<sup>8</sup>; Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES<sup>9</sup>;

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 18 de Janeiro e publicado em 28 de Fevereiro de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p2267-2278>

**Autor correspondente:** Naysa Gabrielly Alves de Andrade [naysagabriellya@gmail.com](mailto:naysagabriellya@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

A convulsão febril (CF) é um evento comum que suscita preocupações significativas em pais e profissionais da saúde devido à associação com febre em crianças entre 6 meses e 5 anos de idade. Esta revisão aborda diversos aspectos das convulsões febris, desde a definição até os exames complementares e implicações para o diagnóstico e prognóstico.

A CF é definida como uma convulsão que ocorre durante uma doença febril, sem a presença de outros fatores desencadeantes. Geralmente, ocorre em crianças sem história prévia de convulsões afebris ou problemas neurológicos prévios. A patogênese exata permanece desconhecida, mas há evidências sugerindo uma associação com infecções virais, predisposição genética e fatores ambientais, como a vacinação.

Aspectos epidemiológicos revelam que as CF são mais comuns em meninos e atingem seu pico por volta dos 18 meses de idade. Além disso, fatores como história familiar de epilepsia, anormalidades eletroencefalográficas e deficiência de zinco foram identificados como contribuintes para o desenvolvimento das CF.

O diagnóstico preciso desempenha um papel crucial no manejo das CF, permitindo orientar o tratamento adequado e evitar exames desnecessários. A diferenciação entre CF simples e complexas, bem como o diagnóstico diferencial com outras condições neurológicas, é fundamental para um manejo adequado.

Exames complementares, como o eletroencefalograma (EEG), embora tenham limitações em prever o desenvolvimento de epilepsia, desempenham um papel importante na avaliação e acompanhamento das crianças com CF.

Em suma, esta revisão destaca a importância do diagnóstico preciso, do manejo adequado e do acompanhamento regular das crianças com convulsões febris. A pesquisa contínua nessa área é essencial para melhorar as estratégias preventivas e terapêuticas, visando a saúde e o bem-estar da população pediátrica.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada no período de

fevereiro de 2024, por meio de pesquisas na base de dados: PubMed. Foram utilizados os descritores: Convulsões Febris e Diagnóstico. Desta busca foram encontrados 139 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos sem restrições de idioma, publicados no período de 2018 a 2023, que abordaram as temáticas propostas por esta pesquisa, disponibilizados na íntegra e gratuitos. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de seleção.

Após os critérios de seleção restaram 6 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Além disso, também foi utilizado como bibliografia o livro Tratado de Pediatria, da organização Sociedade Brasileira de Pediatria, 5ª edição. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando definição de convulsão febril, epidemiologia, a importância do diagnóstico preciso, diagnósticos diferenciais e exames complementares.

## **RESULTADOS**

### **1. Definição de Convulsão Febril (CF):**

As convulsões febris (CF) são o tipo de convulsão que ocorre durante uma doença febril em crianças com idade entre 6 e 60 meses, sem a presença de desequilíbrio eletrolítico, distúrbio metabólico, intoxicação, trauma, história de convulsão afebril prévia ou infecção envolvendo sistema nervoso central (Civan et al., 2022). A CF frequentemente induz pânico nos pais, levando-os a empregar medidas de manejo desnecessárias ou excessivas devido a preocupações com possíveis danos neurológicos, asfixia ou mesmo morte durante esses episódios (CHENG et al., 2023).

A patogênese exata da CF é desconhecida, embora alguns pesquisadores sugiram que ela possa estar associada a fatores como infecções, principalmente infecções virais, suscetibilidade genética e certas vacinas (CHENG et al., 2023).

As convulsões febris podem ser classificadas em simples e complexas. O tipo mais comum é a CF simples (CFS), que é definida como convulsões generalizadas com duração inferior a 15 minutos e não recorrentes durante um período de 24 horas sem problema

neuroológico prévio (Civan et al., 2022).

As Crises Convulsivas Febris Complexas (CFC) são um subtipo de CF que se caracterizam por duração superior a 15 minutos, focalidade (afetam apenas um lado do corpo), múltiplas crises dentro de 24 horas (Shah, James e Elayaraja, 2020).

## **2. Epidemiologia:**

As convulsões febris são eventos comuns que afetam cerca de 2-5% das crianças entre 6 meses e 5 anos de idade (Shah, James e Elayaraja, 2020). As ocorrências antes dos 6 meses e após os 6 anos de idade são raras, e o pico de ocorrência da CF é aos 18 meses de idade (Civan et al., 2022).

A CF é mais comum em meninos do que em meninas, a causa exata não é conhecida, sendo afirmado que pode ser explicada pelo fato de os homens serem mais suscetíveis à infecção (Civan et al., 2022). Sabe-se que a história de CF em parentes de primeiro grau desempenha um papel importante no desenvolvimento da primeira CF.

Embora geralmente benignas, as CFC podem estar associadas a um risco aumentado de epilepsia e outras condições neurológicas (Shah, James e Elayaraja, 2020).

As CFC podem estar associadas a diversos fatores de risco, como (Shah, James e Elayaraja, 2020):

- História familiar de epilepsia → A presença de epilepsia em familiares próximos aumenta o risco de a criança desenvolver epilepsia após CFC
- Anormalidades eletroencefalográficas → Alterações na atividade elétrica do cérebro detectadas no eletroencefalograma podem indicar um risco maior de epilepsia
- Fatores perinatais → Complicações durante o nascimento, como baixo peso ao nascer ou prematuridade, também podem aumentar o risco de CFC e epilepsia

Um estudo turco, indicou que crianças com deficiência de zinco apresentam um risco 73% maior de apresentar CF em comparação com crianças com níveis adequados de zinco, sendo que essa relação se mostrou mais forte em estudos realizados em países em desenvolvimento, onde a prevalência da deficiência de zinco é mais elevada (Heydarian et al., 2020)

O zinco é um micronutriente essencial para o desenvolvimento e a função do sistema imunológico, desempenhando um papel crucial na defesa contra infecções. A deficiência de zinco pode levar a um sistema imunológico debilitado, tornando as crianças mais suscetíveis a infecções, que podem, por sua vez, desencadear a CF.

A descoberta de uma associação entre a deficiência de zinco e o risco de CF abre portas para novas perspectivas na prevenção e o manejo dessa condição, sendo que a suplementação de zinco em crianças com deficiência desse micronutriente surge como uma potencial estratégia para reduzir o risco de CF. Mas ainda são necessárias mais pesquisas para confirmar essa hipótese e determinar a dosagem ideal e duração da suplementação.

A infecção do trato respiratório superior (IVAS) foi determinada como a doença mais comum no grupo da CF (81,6%), seguida por gastroenterite aguda (15,4%) e infecção do trato urinário (3%), respectivamente. As crianças com CF apresentam níveis significativamente mais elevados de glicemia, uréia, creatinina, creatina quinase, fosfatase alcalina e albuminemia, por outro lado, apresentam níveis de potássio, sódio e cloro inferiores aos de caso controle (Günes et al., 2021).

### **3. Importância do diagnóstico preciso:**

O diagnóstico é clínico, sendo importante a coleta de uma história clínica completa de quem presenciou o momento da crise. É importante saber se a crise foi do tipo generalizada ou crise focal. Em geral, a recuperação é imediata. Se a criança continua sonolenta e o exame neurológico é anormal, deve-se investigar doenças de base com possível comprometimento neurológico.

As convulsões geralmente são observadas de uma a duas horas após o aumento da febre. A maioria das CF são convulsões generalizadas de curta duração, e convulsões parciais raramente são observadas. Aproximadamente 80% das crises são do tipo tônico-clônica generalizada (Civan et al., 2022).

A recorrência da CF é mais frequentemente observada nos primeiros dois anos de vida, incluindo os primeiros seis meses após a crise. Idade mais jovem na primeira crise, febre de curta duração antes do início da primeira CF, temperatura mais baixa no início, história familiar de CF e CFC são fatores de risco para recorrência da CF (Civan et al., 2022). O risco de recorrência aumenta à medida que diminui o tempo entre a febre e a

convulsão.

O diagnóstico preciso permite direcionar o tratamento adequado, visto que o tratamento das CFC depende da sua causa subjacente. Permite ainda, evitar exames desnecessários, o EEG pode ajudar a evitar exames invasivos e dispendiosos, como a ressonância magnética nuclear (RNM), em casos desnecessários. E, além disso, permite reduzir a ansiedade dos pais, pois com o diagnóstico preciso é possível informar corretamente a família, reduzindo a ansiedade e o estresse dos pais em relação à saúde da criança (Shah, James e Elayaraja, 2020).

O diagnóstico preciso das CFC é crucial para diferenciar essa condição de outras epilepsias e doenças neurológicas. O eletroencefalograma (EEG) é um exame não invasivo que registra a atividade elétrica do cérebro e pode ser útil para confirmar o diagnóstico de CFC, identificar anormalidades eletroencefalográficas que podem estar associadas a um risco aumentado de epilepsia e para guiar decisões terapêuticas (Shah, James e Elayaraja, 2020).

Observa-se que história de parto prematuro, idade precoce da primeira crise (<1 ano), febre no momento da crise <39°C, crises prolongadas e recorrência durante o mesmo período da doença febril aumentam o risco de CF evoluindo para epilepsia (Civan et al., 2022).

Ao tratar crianças com convulsões, a meningite bacteriana é a principal preocupação do médico. No entanto, o risco de meningite bacteriana em crianças de 6 a 11 ou 18 meses de idade com uma primeira convulsão febril simples, sem quaisquer outros sinais ou sintomas, é muito baixo. Como as convulsões febris simples em crianças não estão associadas a um aumento da probabilidade de infecções do trato urinário, pneumonia, bacteremia ou meningite bacteriana, crianças com boa aparência e convulsões febris simples não precisam de testes diagnósticos de rotina, incluindo exames laboratoriais, neuroimagem ou eletroencefalograma, a menos que seja necessário para determinar a causa subjacente da febre (Kopsidas et al., 2023).

#### **4. Diagnóstico diferencial:**

O diagnóstico preciso das CFC é crucial para diferenciar essa condição de outras epilepsias e doenças neurológicas que podem apresentar sintomas semelhantes, como



(Shah, James e Elayaraja, 2020):

1. Epilepsia idiopática → Epilepsia sem causa conhecida, que pode se manifestar com convulsões febris complexas
2. Encefalopatias → Doenças que afetam o cérebro e podem causar convulsões, incluindo encefalite e síndrome de West
3. Distúrbios metabólicos → Alterações no metabolismo, como hipoglicemia, podem levar a convulsões

## **5. Exames complementares:**

A maioria das convulsões febris simples são autolimitadas, não exigem avaliação neurológica adicional. Nem o eletroencefalograma (EEG), nem exames de imagem devem ser realizados para avaliação de rotina de uma criança sadia com uma convulsão febril simples (Tratado de Pediatria, 5ª edição).

O EEG em crianças com CFC tem um valor limitado na predição de epilepsia, ou seja, não é eficaz em identificar quais crianças com CFC desenvolveriam epilepsia no futuro. Além disso, a realização do EEG identificou anormalidades em cerca de 20-50% das crianças com CFC, algumas das quais podem estar associadas a um risco aumentado de epilepsia, essas anormalidades podem ser espículas, ondas lentas ou padrões específicos como sinais elétricos característicos de síndromes epiléticas específicas, como a Síndrome de Lennox-Gastaut (Shah, James e Elayaraja, 2020).

Em alguns casos, os resultados do EEG podem levar a alterações no manejo terapêutico, como a escolha de medicamentos anticonvulsivantes. Não foi encontrado evidências suficientes para determinar o impacto do EEG na qualidade de vida das crianças com CFC (Shah, James e Elayaraja, 2020).

Embora a CF tenha um bom prognóstico, pode-se observar recorrência e desenvolvimento de epilepsia. A convulsão na primeira hora após o início da febre foi determinada como o fator de risco mais importante para a recorrência da CF, e os achados anormais do EEG foram considerados o fator de risco mais importante para o desenvolvimento de epilepsia. Isso sugere que o EEG é importante no acompanhamento e prognóstico da CF (Civan et al., 2022).



Um primeiro episódio de crise convulsiva em vigência de febre deve ser investigado, especialmente na presença de anormalidades no exame neurológico. Lactentes menores de 18 meses devem ser submetidos a exame de imagem urgente na presença de crises convulsivas focais. É possível que essa primeira crise seja o início de um quadro de epilepsia, especialmente na presença de alterações neurológicas prévias, como nos pacientes com paralisia cerebral, embora não seja possível o diagnóstico nesse momento. Este paciente deverá ser encaminhado para acompanhamento no ambulatório de neuropediatria (Tratado de Pediatria, 5ª edição).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão integrativa da literatura sobre convulsões febris (CF) proporcionou uma análise abrangente das diversas facetas desta condição que afeta crianças entre 6 e 60 meses de idade. A partir dos artigos selecionados na base de dados PubMed foi possível delinear aspectos cruciais relacionados à definição, epidemiologia, fatores de risco, diagnóstico, importância do diagnóstico preciso, diagnóstico diferencial e exames complementares.

A definição clara de CF, destacando a ausência de desequilíbrio eletrolítico, distúrbio metabólico, intoxicação, trauma, história de convulsão afebril prévia ou infecção envolvendo o sistema nervoso central, fornece uma base fundamental para compreender a natureza dessas convulsões. A patogênese ainda desconhecida destaca a necessidade contínua de pesquisa nessa área, especialmente considerando os potenciais fatores contribuintes, como infecções virais, suscetibilidade genética e vacinações.

A revisão evidenciou que as CF são eventos comuns, afetando uma porcentagem significativa de crianças entre 6 meses e 5 anos. A predominância em meninos e a influência da história familiar de epilepsia ressaltam a complexidade multifatorial dessa condição. Fatores perinatais, como complicações no nascimento, e a associação com deficiência de zinco, particularmente em contextos de desenvolvimento, introduzem novas perspectivas para estratégias de prevenção e manejo.

O diagnóstico preciso das CF assume papel crucial, não apenas para orientar o tratamento adequado, mas também para evitar exames desnecessários, reduzir a



ansiedade dos pais e possibilitar a identificação de fatores de risco para recorrência e desenvolvimento de epilepsia.

O estudo ressalta a importância do eletroencefalograma (EEG) como ferramenta diagnóstica, embora seu valor preditivo na identificação de crianças com CF que desenvolveriam epilepsia no futuro seja limitado. A utilização criteriosa de exames complementares, como EEG e neuroimagem, é crucial para evitar procedimentos invasivos desnecessários, enquanto o acompanhamento regular, especialmente nos primeiros anos de vida, pode ajudar na identificação precoce de recorrências e sinais de evolução para epilepsia.

A conclusão reforça a necessidade de uma abordagem cuidadosa em casos de convulsões febris, considerando os fatores de risco, as peculiaridades do diagnóstico diferencial e a importância da precisão diagnóstica para a qualidade de vida das crianças afetadas. A pesquisa contínua nessa área é fundamental para aprimorar estratégias preventivas e terapêuticas, contribuindo para a saúde e o bem-estar da população pediátrica.

## REFERÊNCIAS

CHENG, Ana et al. Development and validation of a predictive model for febrile seizures. *Scientific Reports*, [s. l.], 2023. DOI 10.1038/s41598-023-45911-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37907555/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

CIVAN, Ahmet Burak et al. Evaluation of the risk factors for recurrence and the development of epilepsy in patients with febrile seizure. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, [s. l.], 2022. DOI 10.1055/s-0042-1755202. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36252585/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

GÜNEŞ, A et al. Evaluation of risk factors associated with first episode febrile seizure. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, [s. l.], 2021. DOI 10.26355/eurrev\_202111\_27261. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34859873/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 10 fev. 2024.



HEYDARIAN, Farhad et al. Zinc deficiency and febrile seizure: a systematic review and meta-analysis. *O Jornal Turco de Pediatria*, [s. l.], v. 62, n. 3, 2020. DOI 10.24953/turkjped.2020.03.001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32558408/>. Acesso em: 9 fev. 2024.

KOPSIDAS, Ioannis et al. Management of children with febrile seizures: a Greek nationwide survey. *Revista Europeia de Pediatria*, [s. l.], 2023. DOI 10.1007/s00431-023-05004-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37160780/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SHAH, Pankaj B; JAMES, Saji; ELAYARAJA, Sivaprakasam. EEG for children with complex febrile seizures. *Cochrane Library*, [s. l.], 2020. DOI 10.1002/14651858.CD009196.pub5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7142325/>. Acesso em: 9 fev. 2024.

Tratado de pediatria / organização Sociedade Brasileira de Pediatria. - 5. ed. - Barueri [SP] : Manole, 2022.