

56例小儿热性惊厥的临床特点分析

贾怡婷¹, 李俊利^{2*}

¹内蒙古科技大学包头医学院研究生院, 内蒙古 包头

²内蒙古自治区人民医院儿科, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2025年3月1日; 录用日期: 2025年3月25日; 发布日期: 2025年4月1日

摘要

目的: 研究热性惊厥患儿的病例资料, 掌握其临床特征。方法: 对2023年7月1日至2024年7月1日在内蒙古自治区人民医院儿科病房收住的热性惊厥的患儿的病例资料进行回顾性分析, 包括年龄、性别、住院时长、惊厥发作时间及次数、外周血细胞水平变化等。结果: 本研究中共分析了56例热性惊厥儿童, 单纯型组和复杂型组各有28例, 其中26例(46.4%)为女性患儿, 30例(53.6%)为男性患儿; 其中既往有惊厥发作病史为15例(26.8%), 既往无惊厥病史为41例(73.2%); 两组血常规数据无明显差异($P > 0.05$); 复杂型组惊厥发作年龄4岁(1.3, 6.0)明显高于单纯型组2岁(1.0, 3.0), 呈现出0.05水平显著性($P = 0.018 < 0.05$); 两组住院时间及单次惊厥发作持续时间比较无明显差异($P > 0.05$)。结论: 复杂型组惊厥发作年龄明显高于单纯型组, 且差异有统计学意义, 年龄增长作为惊厥发作的危险因素之一, 提示年长儿热性惊厥发作可能会引起不良预后。

关键词

热性惊厥, 儿童, 惊厥发作

Analysis of the Clinical Characteristics of 56 Cases of Febrile Seizures in Children

Yiting Jia¹, Junli Li^{2*}

¹Graduate School, Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou Inner Mongolia

²Department of Pediatrics, Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot Inner Mongolia

Received: Mar. 1st, 2025; accepted: Mar. 25th, 2025; published: Apr. 1st, 2025

Abstract

Objective: To study the case data of children with febrile seizures and master their clinical character-

*通讯作者。

文章引用: 贾怡婷, 李俊利. 56例小儿热性惊厥的临床特点分析[J]. 临床个性化医学, 2025, 4(2): 502-507.

DOI: 10.12677/jcpm.2025.42207

istics. Methods: A retrospective analysis was conducted on the case data of children with febrile seizures admitted in the ward of the People's Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region from July 1, 2023 to July 1, 2024, including age, gender, length of hospitalization, time and frequency of convulsions, changes in peripheral blood cell levels, etc. **Results:** In this study, a total of 56 children with febrile seizures were analyzed. There were 28 cases in the simple group and the complex group, of which 26 (46.4%) were female children and 30 (53.6%) were male children. Among them, there was a history of previous convulsions was 15 (26.8%) and 41 cases (73.2%); there was no significant difference in the routine blood data of the two groups ($P > 0.05$); the age of convulsions in the complex group was 4 years (1.3, 6.0) and was significantly higher than that of the simple group (1.0, 3.0), showing a significant level of 0.05 ($P = 0.018 < 0.05$); there was no significant difference in hospitalization time and the duration of the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** The age of convulsions in the complex group is significantly higher than in the simple group, and the difference is statistically significant. As one of the risk factors for convulsions, age growth suggests that febrile seizures in older children may cause a bad prognosis.

Keywords

Febrile Seizures, Children, Convulsion Seizure

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

热性惊厥(Febrile Seizures, FS)是最常见的儿童惊厥发作疾病之一。FS 通常发生在发热时, 约 21%的儿童在发热后 1 小时内出现 FS, 57%的儿童在 1~24 小时内出现 FS, 22%的儿童在 24 小时后出现 FS [1]。尽管大多数 FS 患儿预后良好且表现为自限性, 但约 20%~30%的患者可能在 24 小时内反复发作[2]。一些患有严重 FS 的儿童可能会发展为癫痫和其他神经系统疾病, 并对健康造成严重影响[3]。反复发作会增加颞叶癫痫(TLE)的风险, 并可能导致脑损伤[4]。FS 患病率约为 2%~5%。国际抗癫痫联盟(ILAE)将 FS 定义为“在发热期间发生的惊厥, 并且没有明显的中枢神经系统侵入性感染, 是婴幼儿中最常见的惊厥事件类型, 通常发生在 3 个月至 5 岁之间” [5][6] (我国及东亚地区患儿热性惊厥终止年龄偏大, 可到 7~8 岁) [7]。本文现将 2023~2024 年内蒙古自治区人民医院儿科病房收住院的 56 例热性惊厥患儿的病例资料进行分析。

2. 定义及分类

热性惊厥(Febrile Seizures, FS)多数发生于 6 个月~3 岁, 高峰期为 18 个月, 仅 6%~15%发生于 4 岁以后。终止年龄国外绝大多数为 6 岁, 我国及东亚地区患儿热性惊厥终止年龄偏大, 可到 7~8 岁。根据临床特点可以分为单纯型和复杂型两种:

- (1) 单纯型热性惊厥: 发热合并全面性发作惊厥、惊厥一般持续 2~5 min 或一次热程中多只有一次惊厥发作, 发作后无神经系统异常征象, 初次发病。
- (2) 复杂型热性惊厥: 发热合并局灶性惊厥发作、一次惊厥发作持续时间长(超过 15 min)、24 h 内多次惊厥发作、发作后存在暂时神经功能障碍。

3. 发病机制

目前热性惊厥发病机制尚不明确, 主要由患儿脑发育未完全成熟、髓鞘形成不完善、遗传因素及炎

症反应等多方面因素相互作用所致。

(1) 脑发育尚未完全成熟与髓鞘形成不完善: 热性惊厥的发作具有一定的年龄依赖性, 原因在于幼儿时期正处于儿童神经系统发育最为活跃的时间段, 但该阶段儿童大脑皮层尚未发育完全, 在形成与神经髓鞘发育的过程中神经细胞轴突尚未完全被神经髓鞘包裹, 神经元兴奋性相对较高且更易扩散, 引发运动神经元的异常放电, 且此阶段幼儿大脑更易受到外界因素刺激, 影响到脑功能, 导致中枢神经系统紊乱, 因而年龄较低幼儿热性惊厥发生及复发风险更高。

(2) 炎症反应: 发热可通过大脑中部分炎症递质如细胞因子的释放来增高大脑温度。大量研究[8][9]通过比较发热伴或不伴有惊厥儿童的脑脊液和/或血液中 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平及细胞因子基因多态性分析, 炎症递质包括 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 、前列腺素 E2 和补体的级联激活都可以参与非热性惊厥的产生并使其加剧。临床及实验室研究均表明发热的本质是炎症反应, 其参与了热性惊厥的发生。

(3) 遗传易感性: 遗传因素可能在该病发生中起关键因素[10]。TSUBOI 及 FUKUYAMA 等人的研究资料表明, 多种遗传方式参与 FS 的发生, 通过计算得出 FS 的遗传率约为 75%以上, 提示 FS 有强烈的遗传倾向性。其遗传方式以常染色体显性伴不完全外显、多基因遗传多见, 在大家系中, FS 遗传方式通常为常染色体显性伴不完全外显遗传, 小家系中一般为多基因遗传。

4. 资料与方法

4.1. 资料来源

选取 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 7 月 1 日在内蒙古自治区人民医院儿科病房收住的热性惊厥的患儿为研究对象纳入实验组。纳入标准: (1) 单纯型组: 符合单纯型热性惊厥诊断标准的患儿; 年龄 3 个月~8 岁; (2) 复杂型组: 符合复杂型热性惊厥诊断标准的患儿; 年龄 3 个月~8 岁; 排除标准: 合并严重的基础性疾病者; 患有颅脑实质性疾病者; 其他类型的惊厥。(该病例报道已获得病人的知情同意)

4.2. 研究方法

收集研究对象的详细临床资料进行回顾性分析, 包括年龄、性别、住院时长、惊厥发作时间及次数、外周血细胞水平变化等。

4.3. 统计学方法

所有数据均采用 EXCEL 收集、SPSS 27.0 统计学软件进行分析计算。正态分布的资料中定量资料使用平均值和标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 两组之间资料比较使用两独立样本 t 检验; 描述百分数和例数的定性(分类变量)数据, 两组之间资料比较使用 χ^2 检验; 非正态分布的资料中采用中位数和四分位数范围 M (P₂₅, P₇₅)来表示, 并使用非参数秩和检验进行分析, 以 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

5. 结果

5.1. 基本情况

本研究中共分析了 56 例热性惊厥儿童, 单纯型组和复杂型组各有 28 例, 其中 26 例(46.4%)为女性患儿, 30 例(53.6%)为男性患儿; 其中既往有惊厥发作病史为 15 例(26.8%), 既往无惊厥病史为 41 例(73.2%), 见图 1。

5.2. 两组血常规数据分析

(1) 单纯型组: 白细胞(9.61 ± 4.60)* $10^9/L$, 中性粒细胞比值(72.0 ± 18.6)%, 淋巴细胞比值($20.43 \pm$

16.59)%, 单核细胞比值(7.14 ± 3.67)%, 淋巴细胞(1.75 ± 1.38)* 10^9 /L, 单核细胞(0.60 ± 0.33)* 10^9 /L, 红细胞(4.40 ± 0.33)* 10^{12} /L, 血红蛋白(122 ± 10) g/L, 血小板(262 ± 90)* 10^9 /L, CRP (15.76 ± 46.03) mg/L; 复杂型组: 白细胞(10.47 ± 7.30)* 10^9 /L, 中性粒细胞比值(74.72 ± 17.81)%, 淋巴细胞比值(18.85 ± 16.14)%, 单核细胞比值(8.89 ± 2.91)%, 淋巴细胞(1.30 ± 0.76)* 10^9 /L, 单核细胞(0.55 ± 0.42)* 10^9 /L, 红细胞(4.46 ± 0.33)* 10^{12} /L, 血红蛋白(124 ± 7) g/L, 血小板(256 ± 71)* 10^9 /L, CRP (24.81 ± 50.48) mg/L; 分析可得两组血常规数据无明显差异($P > 0.05$)。

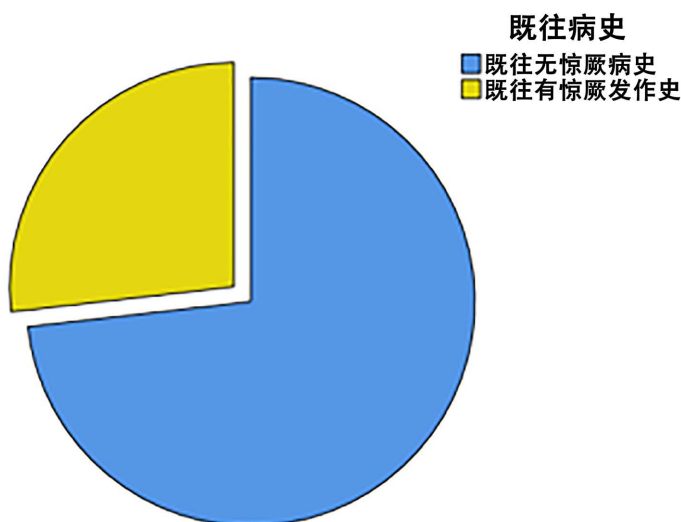


Figure 1. The distribution of previous history of children
图 1. 患儿有无既往史分布情况

5.3. 两组惊厥发作年龄比较

复杂型组惊厥发作年龄 4 岁(1.3, 6.0)明显高于单纯型组 2 岁(1.0, 3.0), 呈现出 0.05 水平显著性($P = 0.018 < 0.05$), 见图 2。

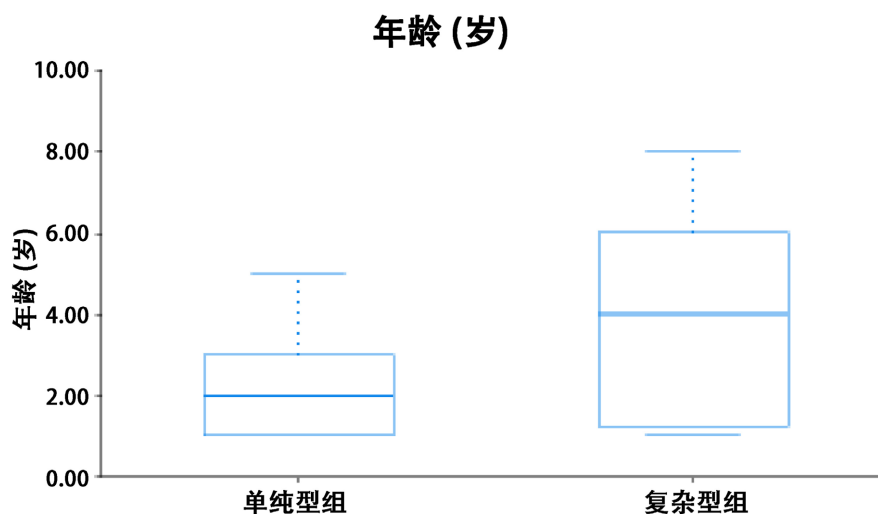


Figure 2. Comparison of the ages of the two groups of convulsions
图 2. 两组惊厥发作年龄比较

5.4. 两组住院时间及单次惊厥发作持续时间比较

住院时间: 单纯型组(4.86 ± 2.76)天, 复杂型组(5.89 ± 3.57)天; 单次惊厥发作持续时间: 单纯型组 2 (1, 7.5)分钟, 复杂型组 5 (1.5, 10)分钟, 分析可得两组住院时间及单次惊厥发作无明显差异($P > 0.05$)。

6. 讨论

本研究资料显示, 56 例热性惊厥儿童其中 26 例(46.4%)为女性患儿, 30 例(53.6%)为男性患儿; 其中既往有惊厥发作病史为 15 例(26.8%), 既往无惊厥病史为 41 例(73.2%); 两组血常规数据无明显差异($P > 0.05$); 两组住院时间及单次惊厥发作无明显差异($P > 0.05$); 复杂型组惊厥发作年龄明显高于单纯型组, 且差异有统计学意义($P = 0.018 < 0.05$)。

30%~50% [11]的儿童在第一次热性惊厥后会复发热性惊厥, 每增加一次热性惊厥都会增加进一步复发的风险, 这表明经历热性惊厥会导致未来癫痫发作的阈值降低。较低的发热温度与较高的热性惊厥复发风险相关, 这一事实强调了这一点[11]。一般来说, 在年幼的儿童和有热性惊厥家族史的儿童中, 个体癫痫发作阈值较低。当存在多个风险因素时, 热性惊厥复发的风险会增加, 但确切的影响尚不确定[12]-[14]。大多数癫痫发作会自发消退, 儿童在 24 小时内恢复, 后遗症极少, 尤其是在单纯性热性惊厥中[12]。

然而, 患有热性惊厥的儿童随后发生无发热性惊厥或癫痫的风险更大, 这与本研究结果一致。年幼的儿童、有惊厥发作病史或癫痫家族史的儿童以及患有复杂型热性惊厥发作的儿童最有可能进一步发展无发热性惊厥发作或癫痫。然而, 重要的是要认识到热性惊厥和癫痫之间的确切关系仍然不确定。两者之间的相关性可能是由于潜在的大脑异常使儿童容易患热性惊厥和癫痫, 或者热性惊厥可能会启动发育中的大脑, 使其更容易患上晚年癫痫。单纯性热性惊厥一直被发现是良性的, 大多数儿童生长发育正常[12][15]。尽管对长期影响的担忧是父母痛苦的一个原因[16], 但严重的后果很少见; 目前没有报告智力或行为影响[17], 与一般人群相比, 癫痫发作 2 年后的死亡率没有增加[18]。

综上所述, 尽管多数 FS 呈良性病程, 具有自限性, 对远期认知和行为发育无不良影响。但热性惊厥的患病率以及长期后遗症(如复发、无发热性癫痫发作和癫痫)存在的可能性使其成为儿童临床上重要的表现, 进而对智力、认知、生活质量将产生很大的有害影响, 对家庭和社会也是沉重的负担。本研究因样本数量过少, 存在局限性, 所以还需要进一步开展大样本、长期的观察研究检验。

利益冲突

本文所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Gillberg, C., Lundström, S., Fernell, E., Nilsson, G. and Neville, B. (2017) Febrile Seizures and Epilepsy: Association with Autism and Other Neurodevelopmental Disorders in the Child and Adolescent Twin Study in Sweden. *Pediatric Neurology*, **74**, 80-86.E2. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2017.05.027>
- [2] Leung, A.K.C. and Robson, W.L.M. (2007) Febrile Seizures. *Journal of Pediatric Health Care*, **21**, 250-255. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2006.10.006>
- [3] Hautala, M., Arvila, J., Pokka, T., Mikkonen, K., Koskela, U., Helander, H., et al. (2021) Respiratory Viruses and Febrile Response in Children with Febrile Seizures: A Cohort Study and Embedded Case-Control Study. *Seizure*, **84**, 69-77. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.11.007>
- [4] Liu, Z., Xian, H., Ye, X., Chen, J., Ma, Y. and Huang, W. (2020) Increased Levels of NLRP3 in Children with Febrile Seizures. *Brain and Development*, **42**, 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2019.12.013>
- [5] Pavlidou, E., Hagel, C. and Panteliadis, C. (2013) Febrile Seizures: Recent Developments and Unanswered Questions. *Child's Nervous System*, **29**, 2011-2017. <https://doi.org/10.1007/s00381-013-2224-3>
- [6] Shah, P.B., James, S. and Elayaraja, S. (2020) EEG for Children with Complex Febrile Seizures. *Cochrane Database of*

- Systematic Reviews, No. 4, CD009196. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009196.pub5>
- [7] 王卫平, 黄国英, 孙锟, 等. 儿科学[M]. 第10版. 北京: 人民卫生出版社, 2024: 368.
- [8] Ghanbarzadeh, B., Dadashzadeh, E., Zare Ebrahimabad, M., *et al.* (2023) Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- α) Gene Promoter Polymorphisms and Haplotypes Are Associated with the Febrile Seizure (FS) and TNF- α Serum Levels. *Iranian Journal of Child Neurology*, **17**, 55-69.
- [9] Chen, R., Li, S., Wang, X., Zhou, J., Lu, Y. and Kang, A. (2020) Analysis of Cytokines and Trace Elements in Children with Febrile Seizures. *Translational Pediatrics*, **9**, 809-817. <https://doi.org/10.21037/tp-20-398>
- [10] Nakayama, J. (2009) Progress in Searching for the Febrile Seizure Susceptibility Genes. *Brain and Development*, **31**, 359-365. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2008.11.014>
- [11] Offringa, M., Bossuyt, P.M.M., Lubben, J., Ellenberg, J.H., Nelson, K.B., Knudsen, F.U., *et al.* (1994) Risk Factors for Seizure Recurrence in Children with Febrile Seizures: A Pooled Analysis of Individual Patient Data from Five Studies. *The Journal of Pediatrics*, **124**, 574-584. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)83136-1](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(05)83136-1)
- [12] Leung, A.K., Hon, K.L. and Leung, T.N. (2018) Febrile Seizures: An Overview. *Drugs in Context*, **7**, 1-12. <https://doi.org/10.7573/dic.212536>
- [13] Smith, D.K., Sadler, K.P. and Benedum, M. (2019) Febrile Seizures: Risks, Evaluation, and Prognosis. *American Academy of Family Physicians*, **99**, 445-450.
- [14] Canpolat, M., Per, H., Gumus, H., Elmali, F. and Kumandas, S. (2018) Investigating the Prevalence of Febrile Convulsion in Kayseri, Turkey: An Assessment of the Risk Factors for Recurrence of Febrile Convulsion and for Development of Epilepsy. *Seizure*, **55**, 36-47. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2018.01.007>
- [15] Subcommittee on Febrile Seizures (2011) Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child with a Simple Febrile Seizure. *Pediatrics*, **127**, 389-394. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3318>
- [16] Westin, E. and Sund Levander, M. (2018) Parent's Experiences of Their Children Suffering Febrile Seizures. *Journal of Pediatric Nursing*, **38**, 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.11.001>
- [17] Verity, C.M., Greenwood, R. and Golding, J. (1998) Long-Term Intellectual and Behavioral Outcomes of Children with Febrile Convulsions. *New England Journal of Medicine*, **338**, 1723-1728. <https://doi.org/10.1056/nejm199806113382403>
- [18] Vestergaard, M., Pedersen, M.G., Østergaard, J.R., Pedersen, C.B., Olsen, J. and Christensen, J. (2008) Death in Children with Febrile Seizures: A Population-Based Cohort Study. *The Lancet*, **372**, 457-463. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)61198-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)61198-8)