

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.03.007

中西医视角下探讨儿童癫痫发生的防治思路

陈汉江, 戎萍, 张喜莲, 胡思源[✉], 马融

天津中医药大学第一附属医院/国家中医针灸临床医学研究中心, 天津市西青区昌凌路 88 号, 300181

[摘要] 癫痫发生是由正常的发育脑向病理性的癫痫脑逐步进展的动态过程, 是癫痫的潜伏期和萌芽阶段。结合现代医学和中医学对儿童癫痫发生的认识, 提出体质从化、病痰致痫、脑络受损观点, 分别与基因多态性、免疫炎症、血脑屏障微血管障碍具有相关性, 为儿童癫痫发生的关键病理机制。并据此探讨儿童癫痫发生的防治思路与研究方向。

[关键词] 癫痫发生; 体质; 基因多态性; 免疫炎症; 血脑屏障; 痰伏脑络

癫痫 (epilepsy) 的形成是一个渐进的过程, 其由初始脑损伤逐渐进展到慢性癫痫, 一般分为初始脑损伤期、癫痫发生期、慢性癫痫期三个阶段^[1]。癫痫发生 (epileptogenesis) 是指初次惊厥发作到慢性癫痫形成的渐进过程, 此为广义概念的癫痫发生, 强调的是癫痫形成的全过程, 包括一系列生理和病理改变^[1-2]。狭义概念的癫痫发生仅指癫痫发生期。儿童癫痫发生通常体现了由正常的发育脑向病理性的癫痫脑逐步进展的动态过程, 是癫痫的潜伏期和萌芽阶段, 是癫痫早期干预的“时间窗口期”, 在此阶段进行干预有助于防止癫痫对大脑的长期影响, 但目前尚无成熟的药物阻断其自然进程^[3]。防治关口前移是癫痫治疗理念的重要转变^[4], 2023 年美国癫痫协会将抗癫痫药更名为抗惊厥药^[5], 即体现了该转变。

古代医家很早就认识到多次惊厥发作可进展为癫痫, 如《小儿卫生总微论方·已发搐》首次提出“惊发三次为痫者”。《活幼心书·痫症》指出:“阳痫者, 因感惊风三次发搐, 不与去风下痰, 则再发。然三次者, 非一日三次也, 或一月, 或一季, 一发惊搐, 必经三度, 故曰三次, 所谓惊风三发便为痫, 即此义也。”该理论提示了两个层次的内涵, 其一即病因转化: 外风引动内风, 内外相招; 其二即病程进展: 多次惊厥抽搐发作可以进展为癫痫, 即现代医学的癫痫发生。综上, 本文围绕儿童癫痫

发生中研究的几个关键热点, 结合中医病机展开论述, 从由惊转痫中的体质从化、病痰致痫、脑络受损等方面进行阐释, 旨在为临床防治该病提供思路。

1 从基因多态性认识儿童癫痫发生的体质从化

1.1 中医体质与遗传基因的相关性

多次惊厥能进展为癫痫已被充分证实。既往研究表明, 单纯性热性惊厥患儿有 1%~2% 会发展为癫痫, 复杂性热性惊厥有 6%~8% 会发展为癫痫, 热性惊厥多次发作进展为癫痫的发生率为 14%, 通常在 2 年内诊断为癫痫^[6]。我们认为, 体质因素是影响惊厥患儿发展为癫痫的内在要素。王琦院士提出并阐释了“体质可分”“体病相关”和“体质可调”3 个关键科学问题, 以及“禀赋遗传论”“生命过程论”“形神构成论”和“环境制约论”4 个原理, 并据此划分九种体质类型^[7]。其中, 禀赋遗传论认为先天禀赋决定体质基调。《灵枢·天年》提出人之始生“以母为基, 以父为楫”, 可见先天禀赋是决定与影响体质形成和发展的内在重要因素。中医体质学研究已初步构建从宏观到微观的九种体质“表型-基因型”网络, 确立以表型组学为重点的中医体质学研究方向^[8]。综上可见, 中医学的先天体质与现代医学遗传基因相近。易感基因是影响疾病转归的生物学基础, 也是影响儿童癫痫发生的关键因素。目前报道的癫痫相关性基因有 1000 多种, 明确相关的有 *SCN1A*、*SCN2A*、*SCN1B*、*SCN9A*、*GABRG2* 等 11 种基因^[9]。基因的多态性影

基金项目: 国家自然科学基金(81904251, 82174434)

✉ 通讯作者: husiuyan1963@sina.com

响疾病不同的临床特征和预后,以热敏基因 *SCN1A* 为例,根据突变位点的分布不同表现为热性惊厥、热性惊厥附加症、严重肌阵挛癫痫性脑病等从轻到重的临床表型^[10]。我们认为,中医体质与基因的多态性具有相关性,儿童癫痫发生呈现出基因的多态性,可能导致其体质不同,中医证候特点、预后及治疗也迥异。因此,以基因为靶点,结合中医体质特点开展中医药防治儿童癫痫发生的研究是未来重要方向之一。

1.2 儿童癫痫发生可随体质“从化”

《素问·六微旨大论篇》云:“帝曰:何谓邪乎?岐伯曰:夫物之生从于化,物之极由乎变,变化之相薄,成败之所由也”,指出变与化是万物常态,外感之邪气随人而变化。章虚谷《医门棒喝》亦指出:“邪之阴阳,随人身之阴阳而变也”,认为人之体质阴阳是影响疾病从化的根本。吴谦《医宗金鉴》言:“人感邪气虽一,因其形藏不同,或从寒化,或从热化,或从虚化,或从实化”,其中“形藏”即体质,可见邪气伤人可随体质而“从化”,强调病情可顺从患者的体质而发生变化^[11]。我们认为,体质从化体现了从未病到已病的中间状态,这种体质偏性是内外多种因素参与下的动态过程,存在未病向已病的失稳临界状态。

小儿体质学说中有“纯阳学说”“稚阴稚阳学说”“体禀少阳”等经典学说。阳化是儿童体质的普遍特征,从阳化热是大部分儿童疾病的转化特征,也是儿童癫痫发生体质从化的主要方面。郁热是儿童癫痫发生中不可或缺的病因,郁热原因有三:1) 外风引动,卫气郁滞,表里失和,从阳化热;2) 饮食内伤,乳食积滞,胃腑通降失司,郁而化热;3) 肝升肺降,肝肺失调,一身气机升降失常,致气机逆乱,郁热中生。小儿体禀少阳,枢机失常则生郁热,使表里失和,气机升降出入失衡。故表里失和、脾胃积热、全身气机升降失和均是郁热的根源,郁热中生,则从阳化热。根据儿童纯阳体质特点,认为阳化是儿童癫痫发生之根源,结合癫痫发生进程中的阶段性特点,还可能存在风化、瘀化、痰化、实化及虚化等特点,并表现为阶段性特征,还可能互相转化。例如,发热向惊厥转化,易从阳化热,生风致搐,体现了阳化和风化的特点;或因惊厥反复发作,或用药攻伐太过,致中气虚衰,脾不运化,津液为痰,痰蒙神窍,出现昏睡猝倒、口吐涎沫、呆傻愚笨等,体现了痰化特点;气血逆乱,络脉瘀滞,神机失守,时蒙时匿,

表现为癫痫发作不易控制、感觉异常,体现了瘀化特点;惊厥抽搐频发或久发,耗气伤阴,体现了从实向虚的转变。此过程中患儿体质的虚实强弱差异实为引起病情变化的主要原因,决定了癫痫发生的易趋性和得病后的不同转归,这与基因的多态性会影响疾病不同的临床特征和预后相符,故认为癫痫发生的体质从化可能由基因的多态性所致。

依据儿童癫痫发生从化的阶段特征,可辨证予引表达邪、开郁泻热、涤痰通络、扶正等法阻断癫痫发生进程。《幼幼集成·痫证》云:“夫痫者,痼疾也。非暴病之谓,亦由于初病时误作惊治,轻于镇坠,以致蔽固其邪,不能外散,所以留连于膈膜之间。一遇风寒冷饮,引动其痰,倏然而起,堵塞脾之大络,绝其升降之隧,致阴阳不相顺接,故猝然而倒”,并提出以消风丸治病,认为“凡治小儿诸般痫证,先服此丸七服。此非治病之药,用以疏散外感,开通经络,庶后药得以流通故耳”。根据消风丸治病的思路,可用轻清宣透的风药宣通郁滞、发散郁热,如银翘散。《颅凶经》言:“惊热入心,凝成痼疾”,气血不利,瘀热蓄积,导致心窍闭阻,心神失用,发为痫证,治以清心涤痰、开郁泻热。《婴童百问·惊痫》所云:“血滞心窍,邪气在心,积惊成痫,通行心经,调平血脉,顺气豁痰,乃其要也”,治以化瘀通脉、顺气豁痰。

综上所述,基于“表型-基因型”网络关联,我们认为体质因素是影响以上从化差异性的内因,基因多态性与儿童癫痫发生的体质从化具有相关性。未来癫痫研究可结合现代生物信息技术,通过完善体质测量技术标准与体系、构建体质表型数据库、发掘体质表型的跨尺度关联及调控机理、建立体质干预的表型疗效评价体系,并运用多组学技术全面解析先天遗传(基因)、后天获得(环境)、表型与体质之间的多层次关联,寻找不同阶段的差异性生物学标记物,以此为靶标开展儿童癫痫体质分类,会有较好的预见性和治疗方向,是儿童癫痫发生中医药防治的方向之一。

2 从痰与免疫炎症相关性角度探析儿童癫痫发生进程

2.1 痰与免疫炎症的关系

近年来,以免疫炎症为导向的研究在各种疾病中广泛开展,以炎症为靶向的药物研究在免疫细胞、炎症因子、炎症小体及多种信号通路等不同层次开展,并被证实有效^[12-14]。《丹溪心法·痫》提

出“无非痰涎壅塞，迷蒙孔窍”“无痰不做痫”。痰为内生病理产物，源于脾，贮于肺，游溢于三焦，根于肾。痰蒙神窍则发为神昏，痰泛溢于四肢、百骸则出现肢体抽搐、脏腑相关症状。朱震亨指出：“百病皆由痰做祟。”痰致病广泛，变幻多端，如《杂病源流犀烛·痰饮源流》所言：“痰之为物，流动不测，故其为害，上至巅顶，下至涌泉，随气升降，周身内外皆到，五脏六腑俱有”。现代研究认为，痰与免疫炎症之间存在潜在的内在联系，如痰湿体质的人常处于慢性低度炎症状态，有炎症相关的基因表达异常^[15]；“痰”与血浆中超敏C反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子 α （TNF- α ）、白细胞介素6（IL-6）等炎症介质密切相关，不同疾病模型中的炎症因子、免疫细胞可能是“痰”的具体表现形式^[16]。

2.2 痰和免疫炎症在儿童癫痫发生中的重要作用

免疫炎症是参与儿童癫痫发生的重要病理基础，免疫细胞、细胞因子、免疫微环境等均全程参与了癫痫发生的发病进程，适度的免疫炎症对脑有保护作用，而过度的免疫炎症则加重脑损伤^[17]。痰与免疫炎症之于儿童癫痫发生，有较多的相似性和潜在的内在联系。类比于痰，免疫炎症也无处不在，致病广泛，有中枢与外周的部位差别，有急性与慢性的时相性差别，有保护性和病理性的病性差别，有肺、脾、肾等脏器的差异，故我们认为免疫炎症为致病之因。临床可运用豁痰、涤痰、宣肺化痰、温肾化痰等不同治痰方法防治癫痫发生。经典祛痰名方涤痰汤被证实具有抗癫痫、神经保护、减少神经炎症的作用，可能是通过调节肠道菌群并改善肠道微生态、调节免疫平衡发挥作用^[18]，进一步佐证了痰与免疫炎症的相关性。另有研究表明，脑内炎症细胞小胶质细胞在癫痫发生的早期显著活化，提示急性炎症反应，而星形胶质细胞在癫痫发生的后期显著活化、增生，同时炎症因子如高迁移率族蛋白B1、肿瘤坏死因子等在癫痫发生的不同阶段呈时相性表达^[19]。中药复方茸菖胶囊^[20]、熄风胶囊^[21]均具有豁痰熄风、益肾填精之功，能抑制星形胶质细胞的活化，改善认知障碍，改变纤维重构。具有化痰作用的单味中药或中药有效成分，如胆南星、清半夏、枳实、黄芩苷、汉黄芩素、连翘脂素、细辛醚等可通过调控免疫炎症对癫痫发挥效应^[22]。然而我们也客观地看到痰与免疫炎症虽然存在较多的融合和潜在联系，但不是完全等同，炎症仍可能与中医学热、瘀、虚等相关。

综上所述我们认为，基于既往发现和现有证据，构建以免疫炎症为靶点的痰-炎辨证方法体系具有临床意义。从微观到宏观、由靶及态、由阶段性到全程性，构建以核心免疫炎症指标为靶标，结合辨证、选药、用方的病证合一的方法体系，将现代病生理与中医病因病机深度融合，积极吸纳和丰富中医药的现代医学内涵，也是癫痫研究的重点，可将中医药的基本原理如四气五味、升降沉浮等与免疫炎症深度融合，以病-期-态为靶标，进一步指导临床。

3 从脑络受损认识儿童癫痫发生的血脑屏障微血管障碍

3.1 血脑屏障微血管障碍是儿童癫痫发生早期的重要特征

近年来血脑屏障研究中提出神经血管单元的概念，每个神经元周围匹配15 μm 的微小血管^[23]，保护血脑屏障的完整性是防治癫痫发生的重要目标^[24]。血脑屏障微血管障碍是癫痫发生早期的重要失调表现。血脑屏障由血管内皮紧密连接、周细胞及星形胶质细胞足突构成。惊厥发作诱导血脑屏障通透性增加，细胞间紧密连接破坏，胶质细胞和神经元细胞合成和释放促炎因子，导致白蛋白的渗出，从而增加神经元的兴奋性和神经递质的失衡，而血脑屏障功能障碍也增加了癫痫发生的易感性，二者互为因果^[25-26]。

3.2 血脑屏障与中医络脉

吴以岭院士提出络脉学说的营卫“由络以通，交通生化”理论，并提出“孙络-微血管”概念^[27]。络脉为气、血、津、液等精微物质的通道，广泛存在机体五官九窍、内外脏腑微观、玄妙孔窍，具有流通气血、渗灌气血、运转神机等作用^[28]。其中，孙络是络脉末端维持人体营养代谢的最小功能单位，主持营卫相互贯通，交会生化，具有结构上的网络性、分布的弥散性、气血流动的双向性和缓行性，经脉中的气血通过孙络灌注四肢百骸，发挥灌注气血、濡润营养和物质代谢的功能^[29]。络脉受损可引起血脑屏障微血管障碍，以络脉理论为指导开展的保护血脑屏障的临床和基础研究均有报道，尤其体现在脑血管病的相关研究中，从保护血管内皮功能、抑制炎症反应到改善再灌注、调节相关蛋白表达等不同层次上都有研究^[30-31]，以上研究思路对儿童癫痫发生的血脑屏障微血管障碍有较大启发意义。

3.3 痰伏脑络致脑络受损则癫痫发生

络脉有常有变,常则通,变则必有病络生,脑络生变则癫痫。我们认为,小儿癫痫的基本病机是痰伏脑络,气逆风动^[32]。痰浊内伏是癫痫的内在因素,或因脾气虚弱,运化失常,水聚为痰;或因肾气不足、肾阳虚损,致气化失常、温煦失职,水泛为痰。发热、惊吓、食滞等诱因触发伏痰,致气机逆乱,气逆风动,痰随气升,风痰阻滞脏腑气机升降之路,加重经络郁滞,蒙蔽清窍,发为癫痫。因此,痰、气、风为癫痫发病之因,脑络为癫痫发病之体,体因互用而成癫痫。《灵枢·卫气失常》云:“血气之输,输于诸络,气血留居则盛而起。”多次惊厥抽搐发作导致气血逆乱,气血之乱损伤脑络,络伤日久则伤之于经脉,络伤则痰气留伏,羁而不去,遇其他病邪触发而痰气逆乱,则癫痫病成,故脑络损伤是癫痫发生之始,亦是癫痫发病之因。络贵以通,虚络以荣。相关研究证明,通过活血养血通络药物拮抗或抑制炎症因子能保护血脑屏障的完整性而抑制癫痫发生,如川芎、郁金、全蝎等通络药具有保护血脑屏障、抑制免疫炎症反应及控制癫痫发生的作用^[33]。《温病条辨》云:“以食血之虫,飞者走络中气分,走者走络中血分。”治疗络病常用虫类药,其具有搜风剔痰、熄风通络止痉的功效,如僵蚕、全蝎、蜈蚣等能通络止痉。另以辛香开窍的中药如石菖蒲、冰片、郁金等能醒脑提神,促进物质跨膜转运,保护血脑屏障功能^[34]。

4 小结

体质学说、痰邪致病理论、络病学说是目前中医药研究取得较大进展的理论学说,可用于阐释儿童癫痫发生,而基因多态性、免疫炎症及血脑屏障微血管障碍是影响癫痫发生的关键病理因素,它们之间存在潜在的内在联系,同时也有若干科学问题值得进一步阐明。若能衷中参西,将体质学说、痰邪致病理论、络病学说赋予现代医学内涵,从态靶结合入手开展治未病研究,未病先防,既病防变,将开拓儿童癫痫发生的治疗思路,将防治关口前期,为临床应用提供有益参考。

参考文献

- [1] KLEIN P, DINGLELINE R, ARONICA E, et al. Commonalities in epileptogenic processes from different acute brain insults: do they translate? [J]. *Epilepsia*, 2018, 59(1):37-66.
- [2] DEVINSKY O, VEZZANI A, O'BRIEN TJ, et al. *Epilepsy* [J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2018, 4:18024. doi: 10.1038/nrdp.2018.24.
- [3] SIMONATO M, AGOSTON DV, BROOKS-KAYAL A, et al. Identification of clinically relevant biomarkers of epileptogenesis: a strategic roadmap [J]. *Nat Rev Neurol*, 2021, 17(4):231-242.
- [4] JIRUSKA P, FREESTONE D, GNATKOVSKY V, et al. An update on the seizures beget seizures theory [J]. *Epilepsia*, 2023, 64:S13-S24. doi: 10.1111/epi.17721.
- [5] 王培宇, 陆璐, 陈蕾, 等. 2023 美国癫痫学会年会荟萃报道(一) [J]. *癫痫杂志*, 2024, 10(2):161-164.
- [6] 中华医学会儿科学分会神经学组. 热性惊厥诊断治疗与管理专家共识(2016) [J]. *中华儿科杂志*, 2016, 54(10):723-727.
- [7] 朱燕波, 严辉, 李彦妮, 等. 中医体质四个基本原理的实证研究概述 [J]. *中医杂志*, 2018, 59(17):1446-1449.
- [8] 吴浩然, 陈雪梅, 王琦. 基于表型组学的中医体质学研究及方向 [J]. *中医杂志*, 2022, 63(22):2101-2106.
- [9] SCHEFFER IE, NABBOU R. SCN1A-related phenotypes: epilepsy and beyond [J]. *Epilepsia*, 2019, 60:S17-S24. doi: 10.1111/epi.16386.
- [10] MEISLER MH, HILL SF, YU W. Sodium channelopathies in neurodevelopmental disorders [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2021, 22(3):152-166.
- [11] 刘凌云. 由中医“从化”理论谈体质辨证的重要性 [J]. *广州中医药大学学报*, 2013, 30(1):117-119.
- [12] 潘姿钢, 陈品良, 吴辉, 等. 从免疫炎症调控探讨益气活血疏肝法治疗双心疾病的作用机制 [J]. *中医杂志*, 2023, 64(12):1211-1217.
- [13] 田同德, 岳立云, 田同良, 等. 肿瘤炎症微环境与免疫的关系及中医药干预策略 [J]. *中医杂志*, 2017, 58(3):209-213.
- [14] 尚津锋, 焦家康, 路颖慧, 等. 脑心通胶囊“心脑同治”的免疫和炎症标志物研究 [J]. *中草药*, 2024, 55(6):2013-2026.
- [15] 张燕洁, 杜宏波, 李晓玲, 等. 从肠道菌群与炎症角度探讨代谢相关脂肪性肝病从痰湿论治本质 [J]. *天津中医药*, 2023, 40(7):848-853.
- [16] 陈雪吟, 康福琴, 杨丽虹, 等. 中医湿证与微炎症状态的相关性探讨 [J]. *中医杂志*, 2021, 62(21):1841-1845, 1854.
- [17] TAN TH, PERUCCA P, O'BRIEN TJ, 等. 炎症、癫痫发作和癫痫发生:对人类疾病的探索 [J]. *癫痫杂志*, 2022, 8(4):348-365.
- [18] 黄晓利. 涤痰汤对小儿癫痫肠道菌群及 Th17 细胞、IL-17A、IL-6 免疫调节作用的研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2022.

- [19]VEZZANI A, RAVIZZA T, BEDNER P, et al. Astrocytes in the initiation and progression of epilepsy[J]. *Nat Rev Neurol*, 2022, 18(12): 707-722.
- [20]杨常泉, 马融, 梁倩. 茸菖胶囊对戊四唑致痫大鼠学习记忆能力及海马苔藓纤维出芽的影响[J]. *天津中医药*, 2013, 30(5): 287-290.
- [21]路岩莉, 房艳艳, 李新民, 等. 中药复方熄风胶囊对氯化锂-匹罗卡品致痫大鼠海马电压门控性 I 型钠通道 α 亚基蛋白表达的影响[J]. *天津中医药*, 2019, 36(3): 275-278.
- [22]袁旭, 李政, 王晓天, 等. 中药及其有效成分在抗癫痫中的作用与机制[J]. *中国中药杂志*, 2019, 44(1): 9-18.
- [23]刘博通, 李泉, 韩晶岩. 微血管屏障损伤引起的微血管渗漏及中医固摄理论和方药的机理[J]. *中国病理生理杂志*, 2021, 37(9): 1679-1692.
- [24]SIMONATO M, AGOSTON DV, BROOKS-KAYAL A, et al. Identification of clinically relevant biomarkers of epileptogenesis: a strategic roadmap[J]. *Nat Rev Neurol*, 2021, 17(4): 231-242.
- [25]曲扬, 丁婧, 赵琳琳, 等. 血脑屏障与癫痫相关性的研究进展[J]. *中国实验诊断学*, 2020, 24(2): 330-332.
- [26]宋岭, 赵琳琳, 郭思琦, 等. 血脑屏障和中枢神经系统疾病相关性的研究进展[J]. *上海大学学报*, 2022, 28(6): 1063-1068.
- [27]常成成, 李红蓉, 刘红利, 等. 络络学说营卫交会生化理论探讨[J]. *中医杂志*, 2017, 58(1): 2-5.
- [28]徐薇薇, 王莹, 王苏妹, 等. 从玄府角度论治癫痫[J]. *中国中医急症*, 2023, 32(9): 1657-1659, 1663.
- [29]常成成, 魏聪. 从络络学说角度探讨通络治疗络-血管系统病规律[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2019, 25(4): 487-489, 500.
- [30]李佩佩, 胡音琦, 刘佳, 等. 脑络欣通促进氧糖剥夺/再灌注损伤大鼠的脑微血管内皮细胞血管新生: 基于激活 caspase-1/Gasdermin D 通路[J]. *南方医科大学学报*, 2023, 43(7): 1093-1101.
- [31]乔天慈, 韩燕, 王永炎. 基于病络学说分期论治脑小血管病[J]. *北京中医药大学学报*, 2024, 47(5): 593-597.
- [32]马融, 张喜莲. 小儿癫痫“痰伏脑络, 气逆风动”病机论[J]. *中医杂志*, 2020, 61(1): 79-81.
- [33]王竞静, 农汝楠, 覃乐, 等. 血脑屏障模型及中药对其通透性影响研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2020, 26(9): 225-234.
- [34]田雨沐, 潘菊华. 基于脑玄府理论探讨中药引经及配伍思路[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2023, 29(14): 204-214.

Prevention and Treatment Ideas of Epileptogenesis in Children under the Perspective of Traditional Chinese Medicine and Western Medicine

CHEN Hanjiang, RONG Ping, ZHANG Xilian, HU Siyuan, MA Rong

First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine/National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion, Tianjin, 300181

ABSTRACT Epileptogenesis is a dynamic process of gradual progression from normal developing brain to pathological epileptic brain, which is the latent and budding stage of epilepsy. Combining the understanding of epileptogenesis in children from Western medicine and traditional Chinese medicine (TCM), we proposed that the viewpoints of constitutional transformation, phlegm pathogen inducing epilepsy, and brain collateral damage, which correspond to key pathological mechanisms, namely gene polymorphism, immunoinflammation, and microvascular dysfunction of the blood-brain barrier, respectively. Based on these insights, strategies for prevention and treatment of epileptogenesis in children, as well as potential research directions are explored.

Keywords epileptogenesis; body constitution; gene polymorphism; immunoinflammation; blood-brain barrier; phlegm in the brain collateral

(收稿日期: 2024-04-18; 修回日期: 2024-08-17)

[编辑: 姜冰]