

# 中重度胃肠炎合并惊厥病原学及危险因素分析

张 敬 王睿孜 王跃生 薛福敏 于志丹 李小芹

**摘要 目的** 探讨5岁以下中重度胃肠炎合并惊厥发作患儿病原学及危险因素。**方法** 回顾性分析2017年1月~2021年12月郑州大学附属儿童医院收治的540例5岁以下中重度胃肠炎患儿,根据是否合并惊厥将其分为惊厥组( $n=189$ )和单纯胃肠炎对照组( $n=351$ ),比较两组患儿的临床表现、病原学特征及发生惊厥的危险因素。**结果** 惊厥组在母乳喂养、意识障碍、呼吸次数、腹泻、体温、血糖、血钠、碳酸氢根指标与单纯胃肠炎对照组比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。惊厥组细菌感染主要为福氏志贺菌(51.69%),病毒感染主要为轮状病毒(45.64%)及诺如病毒GⅡ型(27.93%)。福氏志贺菌主要在7~9月高发流行,轮状病毒主要在11月~次年1月高发流行,诺如病毒GⅡ型主要在11月~次年3月高发流行。**Logistic** 回归分析结果显示,意识障碍、体温、碳酸氢根、福氏志贺菌、诺如病毒GⅡ型为中重度胃肠炎患儿惊厥发作的高危因素( $P<0.05$ )。随访1个月时,年龄别身高Z评分(height for age Z-score, HAZ)、年龄别体重Z评分(weight for age Z-score, WAZ)、身高别体重Z评分(weight for height Z-score, WHZ)及体重指数(body mass index, BMI)等营养状况指标均低于入院时( $P<0.05$ )。**结论** 福氏志贺菌、轮状病毒及诺如病毒GⅡ型是引起5岁以下儿童中重度胃肠炎合并惊厥发作的主要病原体,意识障碍、体温、碳酸氢根、福氏志贺菌、诺如病毒GⅡ型是儿童中重度胃肠炎合并惊厥发作的危险因素,中重度胃肠炎患儿存在恢复期营养不良的风险。

**关键词** 中重度胃肠炎 惊厥 病原学 危险因素 营养状况

中图分类号 R725

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2023.09.021

**Etiology and Risk Factors of Moderate and Severe Gastroenteritis Complicated with Convulsion.** ZHANG Jing, WANG Ruizi, WANG Yuesheng, et al. Department of Gastroenterology/Nutrition, Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Henan 450018, China

**Abstract Objective** To explore the etiology and risk factors of children under 5 years old with moderate and severe gastroenteritis complicated with convulsion. **Methods** A total of 540 children under 5 years old with moderate and severe gastroenteritis admitted to the Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University from January 2017 to December 2021 were retrospectively analyzed. According to whether they were combined with convulsion, the children were divided into two groups: convulsion group ( $n=189$ ) and non-convulsion group ( $n=351$ ). The clinical manifestations, etiology characteristics and risk factors of convulsion were compared between the two groups. **Results** There were significant differences in breast-feeding, disturbance of consciousness, respiratory times, diarrhea, body temperature, blood glucose, blood sodium and bicarbonate between convulsion group and non-convulsion group ( $P<0.05$ ). In the convulsion group, the bacterial infection was mainly *Shigella flexneri* (51.69%), the viral infection was mainly rotavirus (45.64%) and norovirus GⅡ (27.93%). The *Shigella flexneri* was mainly prevalent from July to September, rotavirus was mainly prevalent from November to January of the following year, and norovirus GⅡ was mainly prevalent from November to March of the following year. **Logistic** regression analysis showed that disturbance of consciousness, body temperature, bicarbonate, *Shigella flexneri* and Norovirus GⅡ were the high-risk factors convulsive seizure in children with moderate and severe gastroenteritis ( $P<0.05$ ). The nutritional status indexes of height for age Z-score (HAZ), weight for age Z-score (WAZ), weight for height Z-score (WHZ) and body mass index (BMI) were significantly lower than those at admission ( $P<0.05$ ). **Conclusion** *Shigella flexneri*, rotavirus and norovirus GⅡ are the main pathogens causing moderate and severe gastroenteritis with convulsion in children under 5 years old. Disturbance of consciousness, body temperature, bicarbonate, *Shigella flexneri* and norovirus GⅡ are the risk factors of moderate and severe gastroenteritis complicated with convulsion, and children with moderate and severe gastroenteritis are at risk of malnutrition during recovery.

**Key words** Moderate and severe gastroenteritis; Convulsion; Etiology; Risk factor; Nutritional status

胃肠炎是5岁以下儿童死亡的主要原因之一,在

低收入和中等收入国家占到8%,最常见病原学是轮状病毒、志贺菌及产肠毒素大肠杆菌<sup>[1,2]</sup>。胃肠炎合并惊厥患病率逐年增加,病程较单纯胃肠炎延长,且存在营养的摄入不足,丢失增加,导致体重下降,营养不良风险<sup>[3]</sup>。目前关于其病原学及惊厥发作高危因

基金项目:河南省科技发展计划项目(212102310037)  
作者单位:450018 郑州大学附属儿童医院消化营养科  
通信作者:李小芹,电子邮箱:lixiaoqins@126.com

素分析研究较少,通过回顾性分析5岁以下住院患儿中重度胃肠炎合并惊厥的临床资料,旨在探讨其病原学、临床表现、实验室检查指标、预后及惊厥危险因素,为临床治疗提供理论依据。

### 对象与方法

1. 研究对象:选择2017年1月~2021年12月郑州大学附属儿童医院消化科收治的5岁以下中重度胃肠炎患儿540例,其中合并惊厥组189例,单纯胃肠炎对照组351例。本研究设计遵循赫尔辛基宣言并经郑州大学附属儿童医院医学伦理学审查委员会批准(伦理学审批号:2022-K-024),并签署知情同意书。惊厥组年龄范围为5~58个月,平均年龄为 $18.51 \pm 1.33$ 个月,其中男性114例、女性75例;单纯胃肠炎对照组年龄范围为6~59个月,平均年龄为 $19.31 \pm 1.21$ 个月,其中男性165例、女性186例;两组患者年龄、性别比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2. 纳排标准及诊断标准:纳入标准:①年龄1个月~5岁;②病史<7天,眼窝凹陷,尿量减少;③中重度胃肠炎伴有/不伴惊厥发作;④无局灶性神经系统体征;⑤脑电图或磁共振成像无特定异常;⑥既往无惊厥发作病史。排除标准:①惊厥发作前后12h内发热( $>37.5^{\circ}\text{C}$ );②复杂性惊厥者。中重度胃肠炎的诊断标准:维斯卡里量表症状评分(modified vesikari score, MVS)包括24h内腹泻次数、呕吐次数、体温、门诊治疗、急诊治疗及住院治疗等指标,多项累计总分 $\geq 9$ 分(评分范围为0~20分,分数越高表明疾病越严重)<sup>[4]</sup>。

3. 治疗方案:所有患儿均给予口服补液盐或静脉输液的补液治疗,感染指征明确的根据药敏试验应用抗生素治疗,合并惊厥者给予抗惊厥及对症支持治疗。营养方案:母乳喂养儿继续母乳喂养;人工喂养儿增加膳食蛋白及配方奶粉喂养。

4. 观察指标及检测方法:记录患儿一般资料及临床症状:年龄、性别、喂养方式、血便、腹痛、腹泻、里急后重、烦躁、尿量减少、呕吐( $>3$ 次/天)、意识障碍、呼吸次数、纳差;实验室指标:白细胞计数、C反应蛋白(C reactive protein, CRP)、血糖、血钠、血钾、血钙、碳酸氢根、白蛋白及粪便病原学检测;营养评估指标:分别记录入院时及随诊1个月时WHZ、WAZ、HAZ的Z评分及体重指数(body mass index, BMI)。

5. 粪便病毒检测:住院患儿采集新鲜大便放置 $-20^{\circ}\text{C}$ 保存。由河南省疾病预防控制中心病毒所腹泻室对本标本进行检测,酶联免疫试剂盒检测轮状病

毒、肠道腺病毒抗原购自英国OXOID公司,使用PCR检测诺如病毒、人星状病毒购自德国Eppendorf公司。

6. 粪便细菌检测:检测志贺菌、沙门菌、弯曲杆菌、气单胞菌、弧菌等细菌病原体和大肠杆菌(致病性大肠杆菌、肠产毒性大肠杆菌、肠侵袭性大肠杆菌、肠出血性大肠杆菌、肠黏附性大肠杆菌)。粪便标本接种于麦康凯平板、哥伦比亚血平板、SS琼脂平板、木糖-赖氨酸-脱氧胆酸琼脂上进行细菌培养, $35^{\circ}\text{C}$ 培养18~24h,挑取可疑菌落观察特征,并进行血清学试验及生化鉴定(郑州安图生物工程股份有限公司)。

7. 统计学方法:应用SPSS 21.0统计学软件对数据进行统计分析,符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用独立或配对样本 $t$ 检验;不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[ $M(Q1, Q3)$ ]表示,组间比较采用秩和检验(Mann-Whitney  $U$ 检验或Wilcoxon符号秩检验);计数资料以例数(百分数)[ $n(\%)$ ]表示,两组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher概率法。多因素Logistic回归分析筛选出影响惊厥发生的独立危险因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

1. 两组胃肠炎患儿临床资料:惊厥组在母乳喂养、意识障碍、呼吸次数、腹泻、体温、血糖、血钠、碳酸氢根指标与单纯胃肠炎对照组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患儿在年龄、性别、血便、腹痛、里急后重、烦躁、尿量减少、呕吐( $>3$ 次/天)、食欲不振、白细胞计数、CRP、血钾、血钙、白蛋白指标比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表1)。

2. 两组胃肠炎患儿病原学检测:入组患儿病毒性肠炎占比61.67%,细菌性肠炎占比38.33%。惊厥组细菌感染主要为福氏志贺菌51.69%,病毒感染主要为轮状病毒45.64%及诺如病毒G II型27.93%,与单纯胃肠炎对照组比较,感染率差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。惊厥组多为混合病原体感染。两组宋内志贺菌、肠炎沙门菌、鼠伤寒沙门菌、大肠杆菌、诺如病毒G I型、腺病毒及星状病毒感染率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表2)。

3. 5岁以下儿童中重度胃肠炎合并惊厥病原体流行趋势:福氏志贺菌、轮状病毒及诺如病毒G II型全年均有发病,流行趋势存在季节分布差异。福氏志贺菌主要在7~9月间高发流行,轮状病毒主要在11月~次年1月间高发流行,诺如病毒G II型主要在11月~次年3月间高发流行(图1)。

表 1 两组胃肠炎患儿临床资料比较 [n(%),  $\bar{x} \pm s$ ]

项目	惊厥组 (n = 189)	单纯胃肠炎对照组 (n = 351)	t/ $\chi^2$	P
年龄(月)	18.51 ± 1.33	19.31 ± 1.21	0.194	0.965
性别(男性/女性)	114/75	216/135	1.757	0.239
母乳喂养	121(64.02)	131(37.32)	4.375	0.043
血便	79(41.80)	140(39.89)	1.213	0.578
腹痛	89(47.09)	134(38.18)	1.634	0.502
里急后重	66(34.92)	113(32.19)	1.386	0.471
烦躁	104(55.03)	176(50.14)	1.455	0.415
尿量减少	49(25.93)	102(29.06)	1.519	0.401
呕吐(> 3次/天)	127(67.20)	232(66.10)	0.580	0.778
意识障碍	136(71.96)	137(39.03)	11.503	0.003
呼吸次数(次/分)	25.51 ± 1.33	19.31 ± 1.38	6.515	0.041
食欲不振	147(77.78)	242(68.95)	1.497	0.211
腹泻	66(34.92)	221(62.96)	10.524	0.007
体温(℃)	38.92 ± 1.39	37.95 ± 1.77	11.219	0.003
白细胞计数(×10 <sup>9</sup> /L)	22.01 ± 2.11	22.37 ± 1.52	0.635	0.411
血糖(mmol/L)	11.04 ± 1.91	7.92 ± 1.86	9.713	0.009
血钠(mmol/L)	127.35 ± 8.71	130.87 ± 7.59	6.738	0.027
血钙(mmol/L)	1.23 ± 0.07	1.27 ± 0.06	0.971	0.485
血钾(mmol/L)	4.09 ± 0.41	4.08 ± 0.45	0.353	0.943
碳酸氢根(mmol/L)	11.67 ± 2.97	18.83 ± 3.99	10.315	0.008
CRP(mg/L)	29.15 ± 3.42	29.19 ± 3.37	1.024	0.179
白蛋白(g/L)	34.02 ± 3.15	33.91 ± 3.27	1.886	0.785

表 2 两组胃肠炎患儿病原学检测比较 [n(%)]

项目	惊厥组 (n = 189)	单纯胃肠炎对照组 (n = 351)	$\chi^2$	P
<b>细菌</b>				
福氏志贺菌	46(24.33)	61(17.38)	7.532	0.011
宋内志贺菌	11(5.82)	16(4.56)	0.829	0.414
肠炎沙门菌	8(4.23)	17(4.84)	0.675	0.619
鼠伤寒沙门菌	10(5.29)	19(5.41)	0.851	0.412
大肠杆菌	7(3.70)	12(3.42)	0.431	0.758
<b>病毒</b>				
轮状病毒	44(23.28)	108(30.76)	4.726	0.021
诺如病毒 G I 型	11(5.82)	29(8.26)	0.752	0.519
诺如病毒 G II 型	41(21.69)	52(14.81)	6.952	0.014
腺病毒	10(5.29)	25(7.12)	0.827	0.374
星状病毒	3(1.59)	10(2.85)	1.132	0.114
混合病原体	121(64.02)	148(42.17)	7.236	0.013

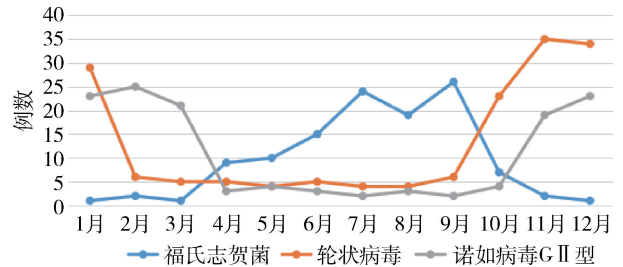


图 1 病原体流行趋势

4.5 岁以下儿童中重度胃肠炎相关惊厥发作独立危险因素分析:本研究以是否合并惊厥为因变量进行 Logistic 回归分析,发现意识障碍、体温、碳酸氢根、福氏志贺菌、诺如病毒 G II 型为惊厥发作高危因素 ( $P < 0.05$ , 表 3)。

表 3 惊厥发作危险因素 Logistic 回归分析

项目	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	OR(95% CI)	P
意识障碍	2.257	1.125	9.723	7.154(3.235 ~ 17.058)	0.001
腹泻	-0.764	0.872	0.954	1.139(0.645 ~ 1.973)	0.905
体温(℃)	1.475	0.476	7.928	6.045(2.031 ~ 16.971)	0.002
碳酸氢根(mmol/L)	2.514	1.672	6.816	4.345(1.481 ~ 7.576)	0.004
血糖(mmol/L)	-0.357	0.915	0.632	1.518(0.716 ~ 1.894)	0.653
福氏志贺菌	1.657	0.481	8.342	6.907(2.344 ~ 19.805)	0.001
轮状病毒	-0.079	0.175	0.493	1.158(0.861 ~ 1.814)	0.813
诺如病毒 G II 型	2.045	0.568	8.302	6.774(1.697 ~ 21.116)	0.007

5.5 岁以下儿童中重度胃肠炎患儿营养随访比较;入院时营养状况与随访 1 个月比较,随访 1 个月时 WHZ、WAZ、HAZ 的 Z 评分及 BMI 均低于入院时,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 4)。

表 4 中重度胃肠炎患儿入院与随访营养状况比较 [ $\bar{x} \pm s, M(Q1, Q3)$ ]

项目	入院时	随访 1 个月时	F	P
HAZ	1.63(2.34,0.76)	1.15(1.78,0.64)	9.926	<0.001
WHZ	1.58(2.48,0.82)	1.01(1.65,0.44)	8.617	<0.001
WAZ	1.67(2.35,0.91)	1.03(1.47,0.79)	6.246	0.002
BMI	22.93 ± 2.02	20.21 ± 1.58	3.835	0.046

### 讨 论

1982 年 Morooka 首次报道了未出现严重脱水、电解质失衡或低血糖的情况下患儿发生胃肠炎合并良性无热惊厥的病例,脑脊液无明显异常,无神经后遗症,多数预后良好<sup>[5]</sup>。合并惊厥者临床症状存在特异性,本研究发现惊厥组在母乳喂养、意识障碍、呼吸次数与单纯胃肠炎对照组比较差异有统计学意义。考虑父母文化教育程度差异,没有贯彻施行母乳喂养,使得乳汁中的免疫因子不能传递给患儿,更易发生肠道感染,肠道致病菌或毒素易通过肠黏膜进入体循环,诱发全身炎症反应,进而影响大脑功能,出现精神意识异常、呼吸或心率增快、惊厥发作等症状。

本研究检测胃肠炎感染的病原体包括福氏志贺菌、宋内志贺菌、肠炎沙门菌、鼠伤寒沙门菌、大肠杆菌等细菌,及轮状病毒、诺如病毒 G I 型、诺如病毒 G II 型、腺病毒、星状病毒等病毒。肠道感染后发生分泌性、渗出性、渗透性的腹泻,继而出现脱水、发热、血糖、血钠及碳酸氢根异常变化,惊厥组中临床症状更严重。流行统计显示福氏志贺菌主要在 7~9 月间高发流行,轮状病毒主要在 11 月~次年 1 月间高发流行,诺如病毒 G II 型主要 11 月~次年 3 月间高发流行,该结论与既往研究一致<sup>[6]</sup>。因此,根据本地区优势病原体流行趋势,给予疫苗预防,可以缩短病程,减轻疾病痛苦,减少住院费用。

志贺菌引起的胃肠炎惊厥发生率为 5%,通过饮用水和接触被污染的器具传播,可表现为嗜睡、意识障碍、抽搐或昏迷等中毒性脑病<sup>[7]</sup>。本研究提示福氏志贺菌是胃肠炎合并惊厥的独立危险因素。考虑志贺菌通过产生毒素,及上调 IL-1、IL-8、TNF- $\alpha$  和 IFN- $\gamma$  等细胞因子作用于神经系统诱发惊厥,还可导致水钠代谢紊乱,继发低钠血症、低渗透压及低

血糖<sup>[8,9]</sup>。因此,根据流行季节,及早诊断并合理治疗,可获得良好的预后。

既往研究发现,轮状病毒、诺如病毒、腺病毒及柯萨奇病毒与惊厥发作有关,惊厥患儿轮状病毒检出率高达 48.9%<sup>[10,11]</sup>。轮状病毒可通过血流直接侵入中枢神经系统,导致惊厥发作、病毒性脑炎,还可作用于免疫细胞诱导免疫应答,介导中枢神经系统发生炎症反应<sup>[12,13]</sup>。诺如病毒 G II 型诱发胃肠炎合并惊厥逐年增多,可能与儿童免疫系统不成熟,促进免疫失衡,或病毒感染引起的脑炎有关<sup>[14]</sup>。

本研究发现,惊厥组体温明显高于单纯胃肠炎对照组,且血糖升高明显,考虑发热时更易诱发惊厥,且中重度胃肠炎时易发生应激性高血糖。此外,惊厥组碳酸氢根下降明显,考虑患儿存在循环血容量不足,血乳酸等增多致代谢性酸性产物在体内蓄积,诱发惊厥发作。既往发生肠道感染者出现生长速度减慢<sup>[15]</sup>。本研究随访发现,有惊厥发作患儿对其线性生长产生负面影响,多数存在营养不良风险,即使在发作后 1 个月时营养指标较发病时明显下降,提示肠道病原体感染机体时发生明显的食欲减退,破坏肠道黏膜屏障,导致营养素吸收障碍引起生长发育迟缓。因此,对于病毒性胃肠炎的诊治,重在预防,疫苗接种尤为重要,可以显著降低轮状病毒性胃肠炎及惊厥的发生,还可减少静脉补液率及住院率<sup>[16]</sup>。

综上所述,5 岁以下儿童中重度胃肠炎合并惊厥者病原体主要为福氏志贺菌、轮状病毒及诺如病毒 G II 型。根据本地区的流行趋势,做出个体化的针对治疗,避免滥用抗生素,加强预防宣传教育,提倡母乳喂养,进行合理的营养指导,做好手卫生。加强疫苗接种,研发覆盖更多病原体的有效疫苗,以降低与中重度胃肠炎相关惊厥发作相关的发生率,避免儿童发生营养不良风险。

### 参考文献

- Sharrow D, Hug L, You D, et al. Global, regional, and national trends in under-5 mortality between 1990 and 2019 with scenario-based projections until 2030: a systematic analysis by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation [J]. *Lancet Glob Health*, 2022, 10(2): e195-e206
- Kotloff KL, Nasrin D, Blackwelder WC, et al. The incidence, aetiology, and adverse clinical consequences of less severe diarrhoeal episodes among infants and children residing in low-income and middle-income countries: a 12-month case-control study as a follow-on to the Global Enteric Multicenter Study (GEMS) [J]. *Lancet Glob Health*, 2019, 7(5): e568-e584

(下转第 112 页)



- 喉癌细胞生长和转移[J]. 中国新药与临床杂志, 2020, 39(1): 43-48
- 5 夏兵华, 杨森, 王申, 等. 长链非编码 SSTR5 - AS1 对喉癌细胞侵袭迁移和 PI<sub>3</sub>K/Akt 通路的影响[J]. 临床肿瘤学杂志, 2020, 25(8): 686-691
  - 6 Ramsey T, Guo E, Svider PF, *et al.* Laryngeal cancer: global socioeconomic trends in disease burden and smoking habits [J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(9): 2039-2053
  - 7 Pyun H, Kang U, Seo EK, *et al.* Dehydrocostus lactone, a sesquiterpene from *saussurea lappa clarke*, suppresses allergic airway inflammation by binding to dimerized translationally controlled tumor protein [J]. *Phytomedicine*, 2018, 43: 46-54
  - 8 Long HY, Huang QX, Yu YY, *et al.* Dehydrocostus lactone inhibits in vitro gastrinoma cancer cell growth through apoptosis induction, sub-G1 cell cycle arrest, DNA damage and loss of mitochondrial membrane potential [J]. *Arch Med Sci*, 2019, 15(3): 765-773
  - 9 Li W, Ma YB, Mao YQ, *et al.* Dehydrocostus lactone suppresses cell growth and induces apoptosis in recombinant human papilloma virus - 18 HaCaT cells via the PI<sub>3</sub>K/Akt signaling pathway [J]. *Mol Med Rep*, 2018, 17(6): 7925-7930
  - 10 马强, 陈洁, 熊书, 等. 去氢木香内酯诱导乳腺癌 SK - BR - 3 细胞凋亡的机制研究[J]. 中药新药与临床药理, 2021, 32(2): 200-207
  - 11 Zong G, Feng X, Sun X, *et al.* LncRNA MALAT1 promote cell proliferation and invasion by sponging miR - 125b to modulate HMGAI1 expression in laryngocarcinoma [J]. *Iran J Public Health*, 2021, 50(5): 959-969
  - 12 王继国, 王虹园, 李婷. miR - 509 - 3p 靶向 RAP2B 基因通过 PI<sub>3</sub>K/AKT 信号通路调控喉癌细胞增殖、迁移和侵袭[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(22): 5093-5098
  - 13 夏兵华, 杨森, 王申, 等. 长链非编码 SSTR5 - AS1 对喉癌细胞侵袭迁移和 PI<sub>3</sub>K/Akt 通路的影响[J]. 临床肿瘤学杂志, 2020, 25(8): 686-691
  - 14 Li W, Ma YB, Mao YQ, *et al.* Dehydrocostus lactone suppresses cell growth and induces apoptosis in recombinant human papilloma virus - 18 HaCaT cells via the PI<sub>3</sub>K/Akt signaling pathway [J]. *Mol Med Rep*, 2018, 17(6): 7925-7930
  - 15 Atashzar MR, Baharlou R, Karami J, *et al.* Cancer stem cells: a review from origin to therapeutic implications [J]. *J Cell Physiol*, 2020, 235(2): 790-803
  - 16 于凭洋, 苑振楠, 孙冀. lncRNA LINC - PINT 通过 miR - 425 - 5p/PTCH1 轴调节喉癌细胞干性[J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30(1): 6-10
  - 17 Sun Y, Yoshida T, Okabe M, *et al.* Isolation of stem - like cancer cells in primary endometrial cancer using cell surface markers CD133 and CXCR4 [J]. *Transl Oncol*, 2017, 10(6): 976-987
- (收稿日期: 2022-09-14)  
(修回日期: 2022-10-11)
- 
- (上接第 107 页)
- 3 Hao XS, Liang JM, Wu XM, *et al.* Clinical characteristics, treatment, and long - term outcomes in children suffering from benign convulsions with mild gastroenteritis: a retrospective study[J]. *BMC Pediatr*, 2020, 20(1):516
  - 4 Wu YZ, Liu YH, Tseng CM, *et al.* Comparison of clinical characteristics between febrile and afebrile seizures associated with acute gastroenteritis in childhood[J]. *Front Pediatr*, 2020,16(8):167
  - 5 陈豪, 潘阳琼, 张香敏, 等. 轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥 111 例临床分析及远期随访研究[J]. 中华全科医学, 2018, 16(12): 2042-2044
  - 6 刘晨, 冯雪, 邵冬华, 等. 5 岁以下儿童 4 种病毒性腹泻流行特征 [J]. 医学研究杂志, 2020, 49(6): 137-141, 147
  - 7 Shah MV, Olowoyo O, Chandna S, *et al.* Shigellosis presenting as meningism [J]. *Cureus*, 2021, 13(4): e14707
  - 8 Choudhary A, Varshney R, Kumar A, *et al.* A Prospective study of novel therapeutic targets interleukin 6, tumor necrosis factor -  $\alpha$ , and interferon -  $\gamma$  as predictive biomarkers for the development of posttraumatic epilepsy [J]. *World Neurosurg X*, 2021, 28(12):100107
  - 9 胡玲, 王宝香, 梅红, 等. 小儿感染性腹泻临床特征与病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(14): 2237-2240
  - 10 美丽, 图雅. 轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥发病机制的研究进展 [J]. 医学综述, 2019, 25(4): 733-737
  - 11 卢乐声, 徐智芳, 白星, 等. 轻度胃肠炎伴良性婴幼儿惊厥肠道微生物改变的研究[J]. 中华全科医学, 2018, 16(5): 802-804
  - 12 Hellysz A, Hagbom M. Understanding the central nervous system symptoms of rotavirus: a qualitative review [J]. *Viruses*, 2021, 13(4): 658
  - 13 Laizane G, Smane L, Nokalna I, *et al.* Rotavirus - associated seizures and reversible corpus callosum lesion [J]. *Acta medica Lituanica*, 2019, 26(2): 113-117
  - 14 王跃生, 张敬, 李小芹. 病毒性脑炎患儿细胞因子和免疫功能的临床研究[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2018, 21(21): 2361-2366
  - 15 Dong HK, Dong JH, Lee YS, *et al.* Benign convulsions with mild rotavirus and norovirus gastroenteritis: nationwide data from the health insurance review and assessment service in South Korea [J]. *Children*, 2021, 8(4): 263
  - 16 French N, Iturriza - Gómara M, Read JM, *et al.* Reduction in hospitalisations for acute gastroenteritis - associated childhood seizures since introduction of rotavirus vaccination: a time - series and change - point analysis of hospital admissions in England [J]. *British Journal of Social Medicine*, 2019, 73(11): 1020-1025
- (收稿日期: 2022-09-05)  
(修回日期: 2022-10-07)