

引用本文:向登琼,周茹,王惠.重症急性胰腺炎病人重症监护室获得性衰弱的影响因素分析[J].安徽医药,2021,25(6):1194-1198.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2021.06.033.



◇临床医学◇

## 重症急性胰腺炎病人重症监护室获得性衰弱的影响因素分析

向登琼,周茹,王惠

作者单位:攀枝花市中西医结合医院重症医学科,四川 攀枝花 617000

**摘要:** **目的** 分析重症急性胰腺炎(SAP)病人重症监护室(ICU)获得性衰弱(ICU-AW)的危险因素。**方法** 选取2015年1月至2019年1月入住攀枝花市中西医结合医院ICU的SAP病人128例作为研究对象,评估ICU-AW及活动障碍情况,对病人的一般资料、病情、治疗措施等资料进行记录,采用单因素分析ICU-AW相关因素,采用多因素logistic分析SAP病人ICU-AW的独立危险因素。**结果** 入住ICU的SAP病人ICU-AW发生率为44.53%(57/128),衰弱部位以肩关节、髋关节、膝关节为主。单因素分析显示,发生ICU-AW病人年龄>65岁、体质量指数<23 kg/m<sup>2</sup>、Marshall评分(呼吸、肾脏、循环)≥3分、急性生理学和慢性健康状况评价Ⅱ(APACHEⅡ)评分≥4分、BISAP评分≥4分、代谢功能障碍、病程为中后期、原发病为胆源性急性胰腺炎、有腹腔感染、手术治疗、肠外营养、活动障碍持续时间≥187 h、气管插管、手术制动及有循环障碍所占比例(66.67%、45.61%、73.68%、73.68%、40.35%、71.93%、63.16%、64.91%、63.16%、61.4%、24.56%、64.91%、40.35%、66.67%、57.89%、56.14%、42.11%)均明显高于未发生ICU-AW病人(47.89%、26.76%、56.34%、39.44%、21.13%、49.3%、38.03%、46.48%、35.21%、33.8%、11.27%、29.58%、23.94%、42.25%、35.21%、36.62%、25.35%);多因素logistic回归分析显示,年龄>65岁、循环系统Marshall评分≥3分、胆源性急性重症胰腺炎、腹腔感染、手术治疗、肠外营养、早期活动障碍时间、气管插管及术后制动是SAP病人并发ICU-AW的独立危险因素。**结论** 重症急性胰腺炎病人并发ICU-AW概率较高,年龄、循环系统Marshall评分、胆源性急性重症胰腺炎、腹腔感染、手术治疗、肠外营养、早期活动障碍时间、气管插管及术后制动均是其独立危险因素,应针对ICU-AW的危险因素进行适当的干预,改善病人的预后。

**关键词:** 重症急性胰腺炎; ICU获得性衰弱; 早期活动障碍

### Analysis of the influencing factors of ICU acquired weakness in patients with severe acute pancreatitis

XIANG Dengqiong, ZHOU Ru, WANG Hui

*Author Affiliation: Department of Critical Care Medicine, Panzhihua Integrated Hospital of Traditional Chinese and Western Medicine, Panzhihua, Sichuan 617000, China*

**Abstract:** **Objective** To analyze the risk factors of ICU acquired weakness (ICU-AW) in patients with severe acute pancreatitis (SAP). **Methods** Totally 128 SAP patients who were admitted to ICU of Panzhihua Integrated Hospital of Traditional Chinese and Western Medicine from January 2015 to January 2019 were selected as the research objects for the assessment of ICU-AW and dysactivity. General information, condition and treatment measures were recorded, and related factors of ICU-AW were analyzed by single factor analysis and the independent risk factors of ICU-AW were analyzed by multifactor Logistic analysis. **Results** Incidence of ICU-AW in SAP patients who were admitted to ICU was 44.53%(57/128). The main weakening sites were shoulder joint, hip joint and knee joint. Univariate analysis results showed that the proportions of patients with ICU-AW in the age>65 years old, with BMI<23 kg/m<sup>2</sup>, Marshall score (respiratory, renal, and circulatory systems)≥3 points, acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ (APACHE Ⅱ) score≥4 points, BISAP score≥4 points, metabolic dysfunction, middle and later course of disease, primary disease being acute gallstone pancreatitis, abdominal infection, operative treatment, parenteral nutrition, duration of dysactivity ≥187 h, tracheal intubation, surgical immobilization and circulatory disturbance (66.67%, 45.61%, 73.68%, 73.68%, 40.35%, 71.93%, 63.16%, 64.91%, 63.16%, 61.4%, 24.56%, 64.91%, 40.35%, 66.67%, 57.89%, 56.14%, 42.11%) were significantly higher than those in patients without ICU-AW (47.89%, 26.76%, 56.34%, 39.44%, 21.13%, 49.3%, 38.03%, 46.48%, 35.21%, 33.8%, 11.27%, 29.58%, 23.94%, 42.25%, 35.21%, 36.62%, 25.35%). Multivariate Logistic regression results showed that age > 65 years old, Marshall score of circulatory system ≥ 3 points, biliary acute severe pancreas, abdominal infection, surgical treatment, parenteral nutrition, time of early dysactivity, tracheal intubation and post-operative braking were independent risk factors for SAP patients with a complication of ICU-AW. **Conclusion** Patients with severe acute pancreatitis are more likely to develop ICU-AW. Age, Marshall score of circulatory system, biliary acute severe pancreas, abdominal infection, surgical treatment, parenteral nutrition, time of early dysactivity, tracheal intubation and post-operative

braking are its independent risk factors. The risk factors of ICU-AW need to be targeted for appropriate intervention to improve the prognosis of patients.

**Key words:** Acute severe pancreatitis; Acquired weakness in intensive care unit; Early activity disorder

重症急性胰腺炎(SAP)约占到整个急性胰腺炎((acute pancreatitis, AP)的5%~10%<sup>[1]</sup>。SAP病人病情重,进展快,病死率高,目前多以重症监护室(ICU)为主要的治疗单元,在治疗早期多需要主动或被动的长时间制动,在病情未得到改善时大多数情况下处于活动障碍状态<sup>[2]</sup>,严重者甚至累及呼吸肌,对病人的预后造成严重影响<sup>[3]</sup>。ICU获得性衰弱(ICU Acquired weakness, ICU-AW)是ICU危重症病人的并发症之一,其本质多种原因引起的神经肌肉功能紊乱的表现,其中活动障碍病人肌肉的废用性是原因之一。SAP病人并发ICU-AW后对病人预后及生活质量极为不利<sup>[4-5]</sup>。为进一步研究急性胰腺炎病人ICU-AW的发生情况及其与活动障碍的关系,本研究就128例ICU收治的急性胰腺炎病人的ICU-AW发生的影响因素进行研究。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2015年1月至2019年1月入住攀枝江市中西医结合医院ICU的SAP病人128例作为研究对象,纳入标准:(1)年龄≥18岁;(2)均符合《急性胰腺炎诊治指南(2014版)》<sup>[6]</sup>中对SAP的诊断标准及病情严重程度判断标准;(3)病人确诊后即根据病情或入住ICU治疗;(4)病人临床资料登记完整。排除标准:(1)入住ICU后不满1个月死亡者;(2)既往有中枢或周围神经系统疾病病史,或治疗过程并发中枢神经系统疾病;(3)既往有骨关节疾病;(4)既往有严重心肺等脏器功能障碍。本研究经过病人或其近亲属知情同意,且研究内容符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

**1.2 ICU-AW评估及诊断标准** 病人入住ICU后,由经过培训的医师进行肌力评估,此后每周进行1次肌力评估。测试者对受试者的12组肌肉群(双侧的肩关节外展,肘关节屈曲、伸腕,髋关节屈曲、伸膝,踝关节背屈)活动情况进行评分,根据肌肉群的症状分为0~5个等级,分别赋分0~5分。得分越高说明肌力越好。每个部位的肌肉群得分<3分则判

断该肌肉群为获得性衰弱,总分最高分60分,总分<48分则诊断为ICU-AW。

**1.3 调查方法** 调查病人的一般资料,其中男97例,女31例,病人年龄(49.6±7.4)岁,范围为23~74岁,体质指数(BMI)范围为20.6~31.4分,病人入院时行急性生理学和慢性健康状况评价II(APACHE II)评分、各系统Marshall评分、BISAP评分、改良Balthazar CT评分、记录病人原发疾病、病程分期、治疗过程腹腔感染发生情况、治疗方案(非手术治疗或手术治疗,本组病人58例进行手术治疗,包括胆总管切开取石T管引流术,开腹胰床清理腹腔引流术、腹腔脓肿引流术等)、营养支持途径等疾病治疗情况、早期活动障碍持续时间等、早期活动障碍原因(气管插管、术后制动、镇静、透析、循环障碍等)。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 13.0软件分析所得数据。观测资料主要为分类资料,以例数或率描述。组间比较采用 $\chi^2$ 检验。定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 $t$ 检验。影响因素分析采用非条件多因素logistic回归。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 SAP病人发生ICU-AW率及部位构成情况** 入住ICU的128例SAP病人并发ICU-AW 57例,发生率为44.53%,衰弱部位共89个:肩关节21个(23.60%),肘关节11个(12.36%),腕关节8个(8.99%),髋关节22个(24.72%),膝关节17个(19.10%),踝关节10个(11.24%),以肩关节、髋关节、膝关节为主。

**2.2 病人早期活动障碍与ICU-AW关系** SAP病人早期活动障碍持续时间(187±26)h,范围为71~426 h,发生ICU-AW病人早期活动障碍持续时间长于未发生ICU-AW病人( $P<0.05$ ),气管插管率、镇静率及术后制动率高于未发生ICU-AW病人( $P<0.05$ ),见表1。

**表1** 重症急性胰腺炎病人早期活动障碍持续时间及原因与重症监护室获得性衰弱(ICU-AW)关系

| 组别            | 例数 | 时间/(h, $\bar{x} \pm s$ ) | 原因/例  |       |        |       |       |
|---------------|----|--------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|
|               |    |                          | 气管插管  | 镇静    | 术后制动   | 循环障碍  | 血液透析  |
| 未发生ICU-AW     | 71 | 163.42±21.35             | 26    | 27    | 21     | 23    | 24    |
| 发生ICU-AW      | 57 | 215.53±30.71             | 32    | 36    | 37     | 18    | 19    |
| $\chi^2(t)$ 值 |    | (10.874)                 | 4.862 | 7.988 | 15.930 | 0.010 | 0.003 |
| $P$ 值         |    | <0.001                   | 0.027 | 0.005 | <0.001 | 0.922 | 0.955 |

**2.3 SAP病人并发ICU-AW相关因素** 单因素分析显示:SAP病人并发ICU-AW相关因素有年龄、体质质量指数、Marshall评分、APACHE II评分、BISAP评分、代谢功能、病程分期、原发疾病类型、腹腔感染、治疗方案、营养方式,早期活动障碍持续时间、气管插管、术后制动及循环障碍,均差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**2.4 SAP病人并发ICU-AW独立危险因素** 对SAP并发ICU-AW相关因素进行赋值(见表3)后进行多因素分析,多因素logistic分析结果显示:年龄 $>65$ 岁、循环系统Marshall评分 $\geq 3$ 分、胆源性重症急性胰腺炎、腹腔感染、手术治疗、肠外营养、早期活动障碍时间、气管插管及术后制动是SAP病人并发

ICU-AW的独立危险因素,见表4。

### 3 讨论

SAP病人器官及系统衰竭以呼吸系统、肾脏及循环系统为主。适合手术指征解除病因者应尽快行手术治疗<sup>[8]</sup>。SAP病人的病情特点及治疗措施,使得病人入住ICU早期的活动障碍率高,四肢骨骼肌肉长时间废用会导致肌力下降,随着时间的延长而出现ICU-AW<sup>[9]</sup>。但临床关于SAP病人入住ICU后并发ICU-AW的研究相对较少。仅有的几篇文献显示<sup>[10]</sup>SAP病人并发ICU-AW的概率差异较大,可能由于病情的原因,很多SAP病人还没脱离危险即发生死亡,并未考虑ICU-AW的相关情况。故ICU-AW的临床发病率差异较大<sup>[11-12]</sup>。

表2 重症急性胰腺炎病人并发重症监护室获得性衰弱(ICU-AW)单因素分析/例(%)

| 变量                    | ICU-AW    |           | $\chi^2$ 值 | P值     | 变量         | ICU-AW    |           | $\chi^2$ 值 | P值     |
|-----------------------|-----------|-----------|------------|--------|------------|-----------|-----------|------------|--------|
|                       | 否(n=71)   | 是(n=57)   |            |        |            | 否(n=71)   | 是(n=57)   |            |        |
| 年龄                    |           |           | 4.531      | 0.033  | 原发疾病       |           |           | 9.694      | 0.002  |
| ≤65岁                  | 37(52.11) | 19(33.33) |            |        | 胆源性急性胰腺炎   | 24(33.8)  | 35(61.4)  |            |        |
| >65岁                  | 34(47.89) | 38(66.67) |            |        | 其它         | 47(66.2)  | 22(38.6)  |            |        |
| 性别                    |           |           | 0.112      | 0.738  | 腹腔感染       |           |           | 3.926      | 0.048  |
| 男                     | 53(74.65) | 44(77.19) |            |        | 无          | 63(88.73) | 43(75.44) |            |        |
| 女                     | 18(25.35) | 13(22.81) |            |        | 有          | 8(11.27)  | 14(24.56) |            |        |
| 体质质量指数                |           |           | 4.930      | 0.026  | 治疗方案       |           |           | 15.930     | <0.001 |
| ≥23 kg/m <sup>2</sup> | 52(73.24) | 31(54.39) |            |        | 药物治疗       | 50(70.42) | 20(35.09) |            |        |
| <23 kg/m <sup>2</sup> | 19(26.76) | 26(45.61) |            |        | 手术治疗       | 21(29.58) | 37(64.91) |            |        |
| APACHE II评分           |           |           | 6.715      | 0.010  | 营养方式       |           |           | 3.962      | 0.047  |
| <4分                   | 36(50.7)  | 16(28.07) |            |        | 肠内营养       | 54(76.06) | 34(59.65) |            |        |
| ≥4分                   | 35(49.3)  | 41(71.93) |            |        | 肠外营养       | 17(23.94) | 23(40.35) |            |        |
| BISAP评分               |           |           | 7.988      | 0.005  | 早期活动障碍持续时间 |           |           | 7.567      | 0.006  |
| <4分                   | 44(61.97) | 21(36.84) |            |        | <187 h     | 41(57.75) | 19(33.36) |            |        |
| ≥4分                   | 27(38.03) | 36(63.16) |            |        | ≥187 h     | 30(42.25) | 38(66.67) |            |        |
| 改良 Balthazar CT评分     |           |           | 0.255      | 0.613  | 气管插管       |           |           | 6.565      | 0.010  |
| <5分                   | 28(39.44) | 20(35.09) |            |        | 是          | 25(35.21) | 33(57.89) |            |        |
| ≥5分                   | 43(60.56) | 37(64.91) |            |        | 否          | 46(64.79) | 24(42.11) |            |        |
| 呼吸系统Marshall评分        |           |           | 4.132      | 0.042  | 镇静         |           |           | 0.534      | 0.465  |
| <2~3分                 | 31(43.66) | 15(26.31) |            |        | 是          | 37(52.11) | 26(45.61) |            |        |
| ≥3分                   | 40(56.34) | 42(73.68) |            |        | 否          | 34(47.89) | 31(54.39) |            |        |
| 肾脏系统Marshall评分        |           |           | 14.965     | <0.001 | 术后制动       |           |           | 4.862      | 0.027  |
| <2~3分                 | 43(60.56) | 15(26.32) |            |        | 是          | 26(36.62) | 32(56.14) |            |        |
| ≥3分                   | 28(39.44) | 42(73.68) |            |        | 否          | 45(63.38) | 25(43.86) |            |        |
| 循环系统Marshall评分        |           |           | 5.598      | 0.018  | 循环障碍       |           |           | 4.025      | 0.045  |
| <2~3分                 | 56(78.87) | 34(59.65) |            |        | 是          | 18(25.35) | 24(42.11) |            |        |
| ≥3分                   | 15(21.13) | 23(40.35) |            |        | 否          | 53(74.65) | 33(57.89) |            |        |
| 代谢功能                  |           |           | 4.335      | 0.037  | 透析         |           |           | 0.187      | 0.665  |
| 正常                    | 38(53.52) | 20(35.09) |            |        | 是          | 25(35.21) | 18(31.58) |            |        |
| 障碍                    | 33(46.48) | 37(64.91) |            |        | 否          | 46(64.79) | 39(68.42) |            |        |
| 病程分期                  |           |           | 9.899      | 0.002  |            |           |           |            |        |
| 早期                    | 46(64.79) | 21(36.84) |            |        |            |           |           |            |        |
| 中后期                   | 25(35.21) | 36(63.16) |            |        |            |           |           |            |        |

注:APACHE II为急性生理学和慢性健康状况评价II。

表3 重症急性胰腺炎病人临床资料赋值表

| 变量               | 赋值                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 年龄               | 0= $\leq 65$ 岁, 1= $> 65$ 岁                                  |
| 体质量指数            | 0= $\geq 23$ kg/m <sup>2</sup> , 1= $< 23$ kg/m <sup>2</sup> |
| APACHE II 评分     | 0= $< 4$ 分, 1= $\geq 4$ 分                                    |
| BISAP 评分         | 0= $< 4$ 分, 1= $\geq 4$ 分                                    |
| 呼吸系统 Marshall 评分 | 0= $< 3$ 分, 1= $\geq 3$ 分                                    |
| 肾脏系统 Marshall 评分 | 0= $< 3$ 分, 1= $\geq 3$ 分                                    |
| 循环系统 Marshall 评分 | 0= $< 3$ 分, 1= $\geq 3$ 分                                    |
| 代谢功能             | 0=正常, 1=障碍                                                   |
| 病程分期             | 0=早期, 1=中后期                                                  |
| 原发疾病             | 0=其它, 1=胆源性胰腺炎                                               |
| 腹腔感染             | 0=无, 1=有                                                     |
| 治疗方案             | 0=药物治疗, 1=手术治疗                                               |
| 营养方式             | 0=肠内营养, 1=肠外营养                                               |
| 早期活动障碍持续时间       | 0= $< 187$ h, 1= $\geq 187$ h                                |
| 气管插管             | 0=否, 1=是                                                     |
| 术后制动             | 0=否, 1=是                                                     |
| 循环障碍             | 0=否, 1=是                                                     |

注: APACHE II 为急性生理学和慢性健康状况评价 II。

SAP病人临床症状如腹上区剧烈疼痛、腹胀及恶心呕吐、呼吸困难等使得病人活动能力大幅降低,进入ICU后早期病人需要多种治疗措施如机械通气、肾脏替代治疗、手术后制动等导致病人发生活动障碍,这些因素导致病人肌力下降,随着时间延长而发展成为ICU-AW<sup>[13]</sup>。ICU-AW进一步增加SAP病人各系统功能恢复难度及效果,严重影响病人治疗效果及预后<sup>[14-15]</sup>。因此,重视SAP病人预防ICU-AW是SAP病人治疗期间的重要课题。

本方案分析了SAP病人并发ICU-AW的临床特点,分析其并发ICU-AW的影响因素,并分析其与入住ICU早期活动障碍的相关性。结果显示,SAP病人中并发ICU-AW率为44.53%,远高于其它文献记载的重症监护室病人15%左右的ICU-AW并发症率。说明SAP病人并发ICU-AW的概率更高,更应引起临床的高度重视。床旁肌力测试量结果显示,SAP并发ICU-AW病人获得性肌群衰弱部位以肩关

节、髋关节、膝关节为主。这与SAP病人大多行肾脏替代治疗、机械通气治疗,需要长时间处于制动状态,肩颈、髋关节、膝关节既不能主动活动,被动活动难度也较大有关。在单因素分析结果上进行多因素分析显示:独立危险因素有年龄 $> 65$ 岁、循环系统Marshall评分 $\geq 3$ 分、胆源性重症急性胰腺炎、腹腔感染、手术治疗、肠外营养以及气管插管、术后制动等。这些因素以综合反映SAP病人的病情为主,SAP病人病情越严重,治疗措施相应增多,病人早期活动障碍的部位和时间更长,对肌力的影响也越大,发生ICU-AW的风险也更大<sup>[16-17]</sup>。SAP并发ICU-AW病人在早期活动障碍的总时间方面明显高于为并发ICU-AW的病人,且其早期活动障碍类型以气管插管、镇静、术后制动为主,其中气管插管和术后制动均为病人发生ICU-AW的独立危险因素,气管插管的主要原因为呼吸功能障碍及手术治疗,手术治疗多为短时间内病情迅速进展病人,诸如胆源性胰腺炎及急性坏死性胰腺炎等,或者并发腹腔脓肿等感染病人,手术打击往往在短期内加重病人的器官功能障碍,甚至导致病人难以脱机,需要长时间呼吸支持,导致病人卧床时间的延长,增加ICU-AW的风险<sup>[18-19]</sup>。肠外营养也是病人并发ICU-AW的独立危险因素,SAP病人多合并不同程度的消化道功能障碍,早期以肠外营养为主,但肠外营养不利于消化道黏膜功能的维持,增加病人肠道菌群移位及感染的风险,因此对于肠道功能部分恢复的病人,要尽早的过渡到肠内营养,以促进病人消化功能的恢复及肠道菌群的平衡,改善肠道黏膜的防御能力。胆源性SAP也是ICU-AW的独立危险因素,胆源性胰腺炎病人多合并胆系感染,不仅病情较重,而且进展更为迅速,多需要手术治疗解除胆道梗阻,手术及胆道感染均能对病人的生理机能产生严重的打击,增加病人发生ICU-AW的风险。

综上所述,重症急性胰腺炎病人并发ICU-AW概率较高,与病人个体病情、身体状况及治疗措施

表4 重症急性胰腺炎病人并发重症监护室获得性衰弱多因素 logistic 回归分析

| 变量               | 回归系数  | 标准误   | Wald $\chi^2$ 值 | P值        | OR值   | OR 95%CI    |
|------------------|-------|-------|-----------------|-----------|-------|-------------|
| 年龄               | 1.323 | 0.379 | 12.172          | $< 0.001$ | 3.756 | 1.786~7.900 |
| 循环系统 Marshall 评分 | 1.201 | 0.410 | 8.558           | 0.003     | 3.322 | 1.486~7.426 |
| 原发疾病             | 1.080 | 0.432 | 6.266           | 0.012     | 2.946 | 1.264~6.865 |
| 腹腔感染             | 1.041 | 0.433 | 5.772           | 0.016     | 2.832 | 1.211~6.621 |
| 治疗方案             | 0.933 | 0.377 | 6.138           | 0.013     | 2.543 | 1.215~5.321 |
| 营养方式             | 0.921 | 0.354 | 6.778           | 0.009     | 2.513 | 1.256~5.029 |
| 早期活动障碍持续时间       | 0.769 | 0.320 | 5.765           | 0.016     | 2.157 | 1.152~4.040 |
| 气管插管             | 0.972 | 0.234 | 17.241          | $< 0.001$ | 2.642 | 1.670~4.179 |
| 术后制动             | 0.534 | 0.229 | 5.458           | 0.019     | 1.706 | 1.090~2.671 |

等因素有关,临床应加强对病人病情评估,采取针对性干预措施促进病人早期活动、缩短活动障碍时间,促进病人肌力恢复,提高其预后水平。

### 参考文献

- [1] 李苗苗,罗健,谢霖,等. ICU获得性衰弱相关系统评价的再评价[J]. 护理学杂志, 2019, 34(5): 32-37.
- [2] 胡凯,王静,王明霞,等. 27例重症急性胰腺炎患者预防ICU获得性衰弱的护理[J]. 护理学报, 2019, 26(3): 59-61.
- [3] 蔡雨清,徐艳玲,陈姬妮. ICU护士的ICU获得性衰弱知行现状调查及影响因素分析[J]. 护理管理杂志, 2019, 19(4): 251-254, 266.
- [4] 聂琴琪,张冰冰,王婉洁. 危重症患者获得性衰弱的相关因素及其对患者预后的影响[J]. 海南医学, 2019, 30(12): 1519-1521.
- [5] 曹秋平,卓雪英. 早期肢体功能锻炼对ICU重症肺炎行机械通气患者获得性衰弱的影响分析[J]. 基层医学论坛, 2019, 23(20): 2848-2850.
- [6] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 急性胰腺炎诊治指南(2014版)[J]. 中华消化外科杂志, 2015, 14(1): 1-5.
- [7] SIDIRAS G, PATSAKI I, KARATZANOS E, et al. Long term follow-up of quality of life and functional ability in patients with ICU acquired Weakness - A post hoc analysis [J]. J Crit Care, 2019 (53): 223-230.
- [8] 骆佳佳,李冬英,朱菱,等. 早期目标导向活动应用于ICU获得性衰弱的研究进展[J]. 实用临床医学, 2019, 20(5): 87-91.
- [9] 张圣宇,张兆波. 重症监护病房获得性肌无力的评估与早期康复干预[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(5): 603-606.
- [10] 李苗苗,罗健,谢霖,等. 预防ICU获得性谵妄和获得性衰弱的集束化策略研究进展[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(3): 358-362.
- [11] 杨巧容. 早期活动在预防慢性阻塞性肺疾病机械通气患者重症加强护理病房获得性衰弱中的应用效果[J]. 医疗装备, 2018, 31(14): 26-27.
- [12] 刘晓博,史平,徐玲芬,等. ICU获得性衰弱干预策略的研究现状[J]. 护理与康复, 2018, 17(8): 38-42.
- [13] 李苗苗,罗健,胡霞,等. 国内ICU获得性衰弱相关文献的计量学分析及SCI文献研究热点的可视化分析[J]. 护理研究, 2018, 32(19): 3025-3030.
- [14] 陈昕,张胜利,王浩,等. 早期综合干预预防机械通气病人重症监护病房获得性衰弱发生的效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘(连续性电子期刊), 2018, 18(86): 135-136. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.86.069.
- [15] 陈思,顾君君,冯玉兰,等. 早期活动干预法预防ICU获得性衰弱的应用效果[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(17): 50-53.
- [16] 甘金华,代凯利,叶继彬,等. ICU获得性衰弱的干预研究现状[J]. 现代临床护理, 2018, 17(9): 74-78.
- [17] 朱庆捷,窦英茹,潘春芳,等. 床上脚踏车运动预防慢性阻塞性肺疾病急性加重患者ICU获得性衰弱的研究[J]. 护理实践与研究, 2018, 15(20): 1-4.
- [18] 廖兆丰. 重症监护室病人获得性衰弱的护理对策[J]. 全科护理, 2018, 16(32): 3988-3989.
- [19] 王文,吴仕平. 重症胰腺炎早期管饲肠内营养与全肠外营养的疗效比较[J]. 安徽医药, 2018, 22(4): 732-734.

(收稿日期: 2019-08-09, 修回日期: 2019-09-17)

引用本文: 何娟,戴园园. 钠离子通道相关基因突变致儿童癫痫17例的临床特征及致病基因谱[J]. 安徽医药, 2021, 25(6): 1198-1203. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2021.06.034.

◇临床医学◇



## 钠离子通道相关基因突变致儿童癫痫17例的临床特征及致病基因谱

何娟<sup>1</sup>, 戴园园<sup>1,2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>徐州医科大学研究生学院, 江苏 徐州 221004; <sup>2</sup>徐州医科大学附属医院儿科, 江苏 徐州 221000

通信作者: 戴园园, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为小儿癫痫, Email: fulidyy@sina.com

**摘要:** **目的** 探讨钠离子通道相关基因突变致儿童癫痫的临床特征及致病基因谱。**方法** 收集2017年6月至2019年10月徐州医科大学附属医院靶向捕获二代测序发现钠离子通道相关基因可疑致病性突变,并经Sanger测序验证基因突变来源的儿童癫痫17例,进行回顾性总结和分析。**结果** 共检测到5种不同类型突变,其中SCN1A 8例(47.06%),SCN2A 5例(29.41%),SCN1B 1例(5.88%),SCN8A 1例(5.88%),SCN9A 2例(11.77%);涉及多种突变类型,其中错义突变14例(82.36%),非编码区突变1例(5.88%),剪接位点突变1例(5.88%),移码突变1例(5.88%);3种已报道的致病突变,14种新发现的突变;9例携带遗传性突变,8例新生突变;涉及多种癫痫综合征,对药物的反应也不同。**结论** 癫痫的发生与编码电压门控钠离子通道的基因突变密切相关,轻者表型如热性惊厥,预后较好,重者表型如Dravet综合征等癫痫性脑病可导致病儿死亡。钠离子通道基因突变以SCN1A基因突变多见,突变类型以错义突变为主。

**关键词:** 癫痫; 钠离子通道; 基因突变; SCN1A基因; SCN1B基因; SCN2A基因; SCN8A基因; SCN9A基因; 儿童