

· 论 著 ·

# 神经电生理检查对吉兰 - 巴雷综合征患儿临床严重程度和预后的判断价值

乔凌燕<sup>1</sup>, 孙裕平<sup>1</sup>, 于洪波<sup>1</sup>, 李德华<sup>1</sup>, 杨柳<sup>1</sup>, 吕娟<sup>1</sup> 马少春<sup>1</sup>, 樊兆民<sup>2</sup>

1. 青岛大学附属青岛市妇女儿童医院神经内科, 山东 青岛 266000;

2. 山东大学附属省立医院神经内科, 山东 济南 250021

**摘要:** **目的** 研究神经电生理检查在吉兰 - 巴雷综合征 (GBS) 患儿临床严重程度和预后判断中的应用及其价值。**方法** 2012 年 2 月至 2016 年 2 月共有 122 例患儿被诊断为 GBS。根据患儿 Hughes 评分进行病情等级划分, 轻型 29 例, 重型 93 例。分析两组患儿的临床症状、神经电生理检查的差异及 GBS 预后与神经电生理之间的关系。**结果** 上呼吸道感染、面瘫、延髓功能障碍、机械通气与自主神经功能障碍, 以及前驱感染史及 F 波异常等发生率在轻型与重型患儿比较, 差异无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )。轻型患儿腹泻、胸闷发生率及远端复合肌肉的动作电位 (dCMAP) 波幅异常发生率低于重型患儿, 胫神经运动传导速度 (MCV) 与腓总神经 MCV 高于重型患儿, 最大 Hughes 评分低于重型患儿, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05, P < 0.01$ )。预后良好患儿 MCV 减慢与 dCMAP 波幅异常发生率均低于预后较差患儿 ( $P$  均  $< 0.01$ )。**结论** 神经电生理检查中 MCV 减慢、dCMAP 波幅降低或消失、Hughes 评分高等提示 GBS 病情恢复慢, 预后差, 有助于 GBS 病情程度及预后的判断; F 波是诊断 GBS 的敏感指标, 但并非是判断预后的良好指标。

**关键词:** 神经电生理检查; 吉兰 - 巴雷综合征; 严重程度; 预后

中图分类号: R 745.4<sup>+</sup>3 文献标识码: A 文章编号: 1674 - 8182(2016)10 - 1333 - 03

## Value of neuroelectrophysiological examination for judgment of clinical severity and prognosis of children with Guillain-Barre syndrome

QIAO Ling-yan\*, SUN Yu-ping, YU Hong-bo, LI De-hua, YANG Liu, LYU Juan, MA Shao-chun, FAN Zhao-min

\* Department of Internal Neurology, Qingdao Women and Children Hospital Affiliated to Qingdao University, Qingdao, Shandong 266000, China

Corresponding author: MA Shao-chun, E-mail: msc0806@163.com

**Abstract: Objective** To investigate the application of neuroelectrophysiological examination in judgment of clinical severity and prognosis of children with Guillain-Barre syndrome (GBS) and its value. **Methods** A total of 122 children diagnosed as GBS from February 2012 to February 2016 were selected and divided into mild type group ( $n = 29$ ) and severe type group ( $n = 93$ ) according to the Hughes scores about severity of the disease. The clinical symptoms and the findings of neuroelectrophysiological examination were compared between two groups, and the relationship between GBS prognosis and neuroelectrophysiology was analyzed. **Results** There were no significant differences in the incidences of upper respiratory tract infection, facial paralysis, medulla dysfunction, mechanical ventilation, autonomic nerve dysfunction, history of prodromal infection and F wave abnormality between two groups (all  $P > 0.05$ ). The incidences of diarrhea and chest tightness, the amplitude abnormality of action potential of the distal compound muscle (dCMAP) and maximum Hughes score in mild type group were all significantly lower than those in severe type group. The tibial nerve motor conduction velocity (MCV) and common peroneal nerve MCV in mild type group were significantly higher than those in severe type group ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). The incidences of MCV slowing and the amplitude abnormality of dCMAP in pediatric patients with good prognosis were significantly lower than those in pediatric patients with poor prognosis (all  $P < 0.01$ ). **Conclusions** Slowing of MCV, decrease or disappearance of dCMAP amplitude in neuroelectrophysiological examination and high Hughes score prompt the

slower illness recovery and the poor prognosis, and are helpful to judge the severity and prognosis of GBS. F wave is a sensitive indicator for the diagnosis of GBS, but not a good indicator for the judgment of prognosis.

**Key words:** Neuroelectrophysiological examination; Guillain-Barre syndrome; Severity; Prognosis

吉兰 - 巴雷综合征 (Guillain-Barre syndrome, GBS) 是因周围神经和神经根脱髓鞘病变以及周围小血管炎症细胞浸润而导致的周围神经病。临床主要表现为四肢无力, 伴腱反射出现减弱甚至消失, 易造成急性瘫痪<sup>[1]</sup>。由于目前临床对 GBS 的发病机制还不十分确定, 给该病的诊治带来困难。而病情重的患者神经电生理多数出现异常, 且大多患者病情在 4 周之内到达高峰, 可以成为判断 GBS 病情的依据, 但对儿童 GBS 研究尚比较少<sup>[2-3]</sup>。本文回顾性分析我院近 3 年来住院 GBS 患儿的临床资料, 旨在为以后的研究提供参考, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 2012 年 2 月至 2016 年 2 月我院共有 122 例患儿被诊断为 GBS, 男 72 例, 女 50 例; 年龄 2 ~ 13 (6.52 ± 2.41) 岁。根据患儿高峰期病情的 Hughes 评分进行病情等级划分<sup>[4]</sup>。0 分: 健康; 1 分: 可以跑步; 2 分: 可以自主步行 10 m, 但不能跑步; 3 分: 在辅助下可以步行 10 m, 且能穿过比较空旷的区域; 4 分: 需依靠轮椅或者需卧床; 5 分: 依靠机械通气; 6 分: 死亡。轻型评分为 0 ~ 2 分, 重型评分为 3 ~ 6 分。本组 122 例患儿中, 轻型 29 例, 重型 93 例。

**1.2 研究方法** 对所有患儿进行神经电生理检查, 检查时确保室温为 24 ~ 28℃, 患儿皮肤温度为 32 ~ 35℃, 检测运动传导速度 (MCV)、F 波及远端复合肌肉的动作电位 (dCMAP) 波幅。

**1.3 疗效评价<sup>[5]</sup>** 观察不同病情程度患儿的神经电生理资料, 随访时根据患儿 Hughes 评分进行预后

情况判断, 其中 89 例预后良好 (Hughes 评分 ≤ 3 分), 33 例预后较差 (Hughes 评分 > 3 分)。分析神经电生理检查结果与患儿预后之间的关系。

**1.4 统计学方法** 以 SPSS 20.0 软件进行分析。计数资料比较应用  $\chi^2$  检验和校正  $\chi^2$  检验; 计量资料比较应用成组 *t* 检验。 $\alpha = 0.05$  为检验水准。

## 2 结果

**2.1 轻型与重型患儿神经电生理特点、临床症状对比** 轻型与重型患儿在上呼吸道感染、面瘫、及延髓功能障碍、机械通气与自主神经功能障碍等方面差异无统计学意义 (*P* 均 > 0.05), 轻型患儿腹泻及胸闷发生率显著低于重型患儿, 差异有统计学意义 (*P* < 0.05, *P* < 0.01)。见表 1。

**2.2 轻型与重型患儿 F 波异常率及 dCMAP 波幅异常率对比** 在前驱感染史及 F 波异常方面, 轻型与重型患儿发生率差异无统计学意义 (*P* 均 > 0.05); 而轻型患儿 dCMAP 波幅异常发生率显著低于重型患儿 (*P* < 0.01)。见表 2。

**2.3 轻型与重型患儿胫神经 MCV、腓总神经 MCV 及最大 Hughes 评分对比** 轻型患儿胫神经 MCV 与腓总神经 MCV 显著高于重型患儿, 而轻型患儿最大 Hughes 评分显著低于重型患儿, 差异均有统计学意义 (*P* 均 < 0.01)。见表 3。

**2.4 GBS 患儿不同预后与神经电生理改变的关系** 预后良好患儿 MCV 减慢与 dCMAP 波幅异常发生率均显著低于预后较差患儿 (*P* 均 < 0.01)。见表 4。

表 1 轻型与重型患儿神经电生理特点、临床症状对比 例 (%)

| 组别         | 例数 | 上呼吸道感染    | 腹泻        | 面瘫        | 延髓功能障碍    | 胸闷        | 机械通气    | 自主神经功能障碍  |
|------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 轻型         | 29 | 12(41.38) | 3(10.34)  | 5(17.24)  | 7(24.14)  | 1(3.45)   | 1(3.45) | 14(48.28) |
| 重型         | 93 | 45(48.39) | 33(35.48) | 18(19.35) | 33(35.48) | 26(27.96) | 7(7.53) | 62(66.67) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.436     | 6.716     | 0.065     | 1.291     | 7.705     | 0.119   | 3.183     |
| <i>P</i> 值 |    | 0.509     | 0.010     | 0.799     | 0.256     | 0.006     | 0.750   | 0.074     |

表 2 轻型与重型患儿 F 波异常及 dCMAP 波幅异常率对比 例 (%)

| 组别         | 例数 | 前驱感染史     | dCMAP 波幅异常 | F 波异常     |
|------------|----|-----------|------------|-----------|
| 轻型         | 29 | 9(31.03)  | 3(10.34)   | 9(31.03)  |
| 重型         | 93 | 32(34.41) | 36(38.71)  | 43(46.24) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.113     | 8.178      | 2.089     |
| <i>P</i> 值 |    | 0.737     | 0.004      | 0.148     |

表 3 轻型与重型患儿胫神经 MCV、腓总神经 MCV 及最大 Hughes 评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组名         | 例数 | 胫神经 MCV      | 腓总神经 MCV     | 最大 Hughes 评分 |
|------------|----|--------------|--------------|--------------|
| 轻型         | 29 | 40.21 ± 2.52 | 45.22 ± 3.24 | 2.69 ± 0.78  |
| 重型         | 93 | 33.37 ± 2.45 | 38.28 ± 2.15 | 3.61 ± 1.23  |
| <i>t</i> 值 |    | 13.039       | 13.329       | 3.791        |
| <i>P</i> 值 |    | 0.000        | 0.000        | 0.000        |

表 4 GBS 患儿不同预后与神经电生理改变之间的关系 例(%)

| 组名         | 例数 | MCV 减慢    | dCMAP 波幅异常 |
|------------|----|-----------|------------|
| 预后良好       | 89 | 9(10.11)  | 6(6.74)    |
| 预后较差       | 33 | 10(30.30) | 9(27.27)   |
| $\chi^2$ 值 |    | 7.464     | 9.411      |
| P 值        |    | 0.006     | 0.002      |

### 3 讨论

GBS 进展速度快,其主要特征为四肢出现对称性无力并伴随反射减退甚至消失,是一种主要损害周围神经的免疫性疾病<sup>[6]</sup>。GBS 患儿会留下严重的后遗症且病死率高,因轻型者病情较轻,因此很多患儿就诊时已是重型。因此临床对轻型患儿及早发现并进行诊治意义重大。

本文回顾分析我院就诊的 122 例 GBS 患儿的临床神经电生理检查资料,结果发现,轻型与重型患儿在上呼吸道感染、面瘫及延髓功能障碍、机械通气与自主神经功能障碍等方面差异无统计学意义,而轻型患儿腹泻及胸闷发生率显著低于重型患儿。与贺婕等<sup>[7]</sup>的报道结果一致,提示临床腹泻及胸闷发生有助于对轻型与重型者的判断。此外,在前驱感染史及 F 波异常方面,轻型与重型患儿发生率差异无统计学意义,重型患儿出现 dCMAP 异常率高于轻型,提示 dCMAP 可用于 GBS 患儿临床严重程度的区分,与王英等<sup>[8]</sup>的报道一致。这可能是因为 dCMAP 测量的是神经纤维数量依据的兴奋程度,其降低程度与肌肉的失神经程度一致,因此通过 dCMAP 波动幅度可推测出能执行功能的肌肉和神经的总数量<sup>[9-11]</sup>。本研究还发现,预后良好患儿 MCV 减慢与 dCMAP 波幅异常发生率均显著低于预后较差患儿。有学者称,GBS 患儿 dCMAP 波动幅度变小说明作为传导作用的运动轴突和神经纤维数量有所减少,则表明患儿病情越严重,所需要的恢复时间也就越长,预后也会相应变差<sup>[12-13]</sup>。此外,轻型患儿胫神经 MCV 与腓总神经 MCV 显著高于重型患儿、最大 Hughes 评分显著低于重型患儿,表明 MCV 不仅可用于患儿病情程度的判断,还可用于患儿预后情况的判断。MCV 越慢表明患儿周围神经病变程度越严重,患儿预后也越差。有报道称虽然 F 波具有较高敏感性,能判断出近端神经损害,但研究发现轻型患者与重型患者 F 波差异不具有统计学意义<sup>[14]</sup>,表明其不能作为判断病情严重程度的依据,同样其是否可以作为判断患儿预后好坏的依据还需进一步研究<sup>[15]</sup>。

综上所述,神经电生理检查中的 MCV、dCMAP 异常以及 Hughes 评分既能显示患儿病情严重程度,

还有助于患儿预后的判断;且神经电生理检查具有准确率高、检查无创伤等优点,用于对 GBS 患儿病情程度及预后的判断有一定临床价值。

### 参考文献

- [1] 刘增柱,吴珊,何珊,等. 高频超声对吉兰-巴雷综合征患者周围神经损害的诊断研究[J]. 中风与神经疾病杂志,2013,30(10):937-938.
- [2] 蒋科,王学峰,曾可斌,等. 单唾液酸四己糖神经节苷脂相关性吉兰-巴雷综合征:三例报告并文献复习[J]. 中国现代神经疾病杂志,2013,13(4):330-333.
- [3] 山磊,Gastaldo Ernesto, Enrico Granieri,等. 吉兰-巴雷综合征早期的电生理发现[J]. 中国康复理论与实践,2010,16(2):172-173.
- [4] 朱莹,荀玉琦,李焰生,等. 不同类型吉兰-巴雷综合征患者的临床表现及预后[J]. 中国临床神经科学,2011,19(4):397-401.
- [5] 王雨晨,冯国栋,王静,等. 吉兰-巴雷综合征中的传导阻滞与电生理分型变化[J]. 中国神经精神疾病杂志,2014,40(5):293-297.
- [6] Hawken S, Kwong JC, Deeks SL, et al. Simulation Study of the Effect of Influenza and Influenza Vaccination on Risk of Acquiring Guillain-Barré Syndrome [J]. Emerg Infect Dis, 2015, 21(2):224-231.
- [7] 贺婕,曾小雁,康志新,等. 吉兰-巴雷综合征的临床和神经电生理分析[J]. 山西医药杂志,2012,41(5):461-462.
- [8] 王英,韩文红,任爱兵,等. 神经电生理检测在吉兰-巴雷综合征中的临床价值[J]. 中国医师杂志,2012,14(4):458-460.
- [9] 虞雄鹰,钟建民,吴华平,等. 吉兰-巴雷综合征患儿神经电生理分析及临床预后评估[J]. 实用儿科临床杂志,2010,25(16):1261-1263.
- [10] 王媛. 儿童吉兰-巴雷综合征自主神经功能紊乱临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2012,15(15):15-17.
- [11] Ojha RP, Jackson BE, Tota JE, et al. Guillain-Barre syndrome following quadrivalent human papillomavirus vaccination among vaccine-eligible individuals in the United States [J]. Hum Vaccin Immunother, 2014, 10(1):232-237.
- [12] Wu X, Shen D, Li T, et al. Distinct Clinical Characteristics of Pediatric Guillain-Barré Syndrome: A Comparative Study between Children and Adults in Northeast China [J]. PLoS One, 2016, 11(3):e0151611.
- [13] Greene SK, Rett MD, Vellozzi C, et al. Guillain-Barré Syndrome, Influenza Vaccination, and Antecedent Respiratory and Gastrointestinal Infections: A Case-Centered Analysis in the Vaccine Safety Datalink, 2009 - 2011 [J]. PLoS One, 2013, 8(6):e67185.
- [14] 王英,韩文红,王丽丽,等. 吉兰-巴雷综合征的神经电生理与预后[J]. 中国综合临床,2012,28(5):509-510.
- [15] Yadegari S, Nafissi S, Kazemi N, et al. Comparison of electrophysiological findings in axonal and demyelinating Guillain-Barre syndrome [J]. Iran J Neurol, 2014, 13(3):138-143.

收稿日期:2016-05-08 修回日期:2016-06-03 编辑:王国品