

A 波对格林-巴利综合征的诊断价值

张锦华 周超彦 蒋红 王谨 胡兴越

【摘要】目的 探讨 A 波在格林-巴利综合征 (GBS) 诊断中的应用价值。**方法** 本研究回顾性分析了 39 例 GBS 患者的尺、正中、腓及胫神经在进行 F 波检测时的 A 波出现情况。**结果** 共检测 122 条神经, 其中有 26 条神经在 F 波检测中出现了 A 波, 以胫神经和尺神经的 A 波出现率最高, 分别为 33.3% 和 30.0%, 正中神经为 14.3%, 腓神经最低, 仅为 6.5%; A 波出现率在上肢神经与下肢神经间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。本研究患者 A 波类型以前位型最多见, 占 38.5% (10/26), 多发 A 波次之, 占 30.8% (8/26), 混合型 A 波占 23.1% (6/26), 最少见的是后位型 A 波, 仅占 7.7% (2/26)。39 例患者中有 26 例于发病 1 周内进行 F 波检测, 发现有 16 例 (61.6%) 至少一条神经存在 F 波异常, 12 例 (46.2%) 至少一条神经出现 A 波, F 波异常率与 A 波出现率间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 并且有 7 例患者虽然 F 波正常, 却出现了 A 波。**结论** 临床上当患者上肢神经出现 A 波时, 尤其是多发 A 波时应引起足够重视, 提示患者可能存在脱髓鞘性神经病变, A 波对早期诊断 GBS 可能具有重要参考价值。

【关键词】 肌电图; 格林-巴利综合征; F 波; A 波

The value of A-waves in diagnosis of Guillain-Barré Syndrome ZHANG Jin-hua*, ZHOU Chao-yan, JIANG Hong, WANG Jin, HU Xing-yue. *Department of Neurology, Sir Run Run Shaw Hospital, Medical College, Zhejiang University, Hangzhou 310016, China

【Abstract】Objective To investigate the diagnostic value of A-waves in F-wave studies of patients with Guillain-Barré Syndrome. **Methods** A retrospective study was performed with regard to the frequency of A-waves occurred in in F-wave studies of the ulnar, median, peroneal, and tibial nerves in 39 Guillain-Barré Syndrome patients. **Results** A-wave occurred in 33.3% of the tibial nerves studied and 30.0% of the ulnar nerves studied, but less frequent in the peroneal and median nerves. The difference of frequency between upper extremities and lower extremities was not significant ($P > 0.05$). Among the 4 types of A-waves, the anteposition type is most frequent (38.5%), the multiple type is secondary (30.8%). In 26 patients studied during the first week after onset, there was no significant difference between the abnormality rate of F-waves and the occurrence rate of A-waves ($P > 0.05$). However, A-waves were recorded in 7 patients who were with normal F-waves. **Conclusion** The occurrence of A-waves, especially of multiple type, in the ulnar and median nerves might be helpful for the early diagnosis of Guillain-Barré Syndrome.

【Key words】 Guillain-Barré Syndrome; F-wave; A wave

格林-巴利综合征 (Guillain-Barré Syndrome, GBS) 是一种可能与感染因素相关、有免疫机制参与的急性或亚急性瘫痪性疾病, 世界各国均有发生, 可见于各年龄组患者^[1]。A 波是机体进行 F 波检测时神经对次强或超强刺激所作的一种反应, 其中 F 波的改变常常提示神经近端或神经根部位发生病变, 在 GBS 诊断中具有重要意义, 这已得到公认; 但目前关于 A 波在 GBS 诊断中的价值尚无定论。国外有学者研究指出, GBS 患者早期 A 波出现率较高, 并推测这些 A 波与神经系统发生炎性损伤有关, 提示 A 波是 GBS 患者一个相对

敏感的早期检测指标, 但目前国内鲜见相关方面报道^[2,3]。本研究回顾性分析了 39 例 GBS 患者的尺、正中、腓及胫神经在 F 波检测时的 A 波出现率, 以探讨 A 波在 GBS 诊断中的临床应用价值。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

本研究共选取 1999 年 1 月至 2005 年 12 月间在我院神经内科住院治疗并给予 F 波检测的 GBS 患者 39 例, 共检测了 122 条神经 (包括正中神经 28 条、尺神经 30 条、腓神经 31 条、胫神经 33 条), 男 29 例, 女 10 例; 年龄 10 ~ 76 岁, 平均 (42.9 ± 19.9) 岁。上述患者均符合 GBS 诊断标准^[4]; 如发病前 1 ~ 3 周有感染

作者单位: 310016 杭州, 浙江大学医学院附属邵逸夫医院神经内科 (张锦华、王谨、胡兴越), 肌电图室 (蒋红); 浙江体育职业技术学院体育系 (周超彦)

史,急性或亚急性起病,并在 4 周内进展为对称性四肢弛缓性瘫痪,同时伴有脑神经损伤;感觉功能轻微异常;脑脊液中存在蛋白-细胞分离现象。肌电图检查结果发现,患者早期 F 波或 H 反射延迟或消失;神经传导速度减慢,远端潜伏期延长,动作电位波幅正常或降低。本研究患者中,入院时病程为 1 周的患者有 26 例,2 周有 5 例,3 周有 3 例,4 周有 1 例,5 周有 2 例,7 周有 1 例,8 周有 1 例。

二、检测方法

所有患者均于入院当天或次日行 F 波检测。F 波检测仪器采用丹麦产 Keypoint 肌电诱发电位仪,选用表面电极记录正中、尺、腓及胫神经的 F 波情况。F 波检测开始后,受检者完全放松,如其肌电图结果中含有任何运动单位电位,则必须剔除;其中正中神经和尺神经刺激电极分别置于腕部及肘部,并于拇短展肌或小指展肌处记录;腓神经和胫神经刺激电极均置于踝部,分别于趾短伸肌、展肌处记录。于上述记录电极近端 8 cm 处用马鞍刺激器刺激被检神经。检测仪滤波放大器带宽为 20~2 000 Hz,扫描速度为 5~10 ms/cm,灵敏度为 0.2 mV/div,刺激频率为 1 Hz,时限 0.2 ms,方波脉冲波形,刺激强度以高于激发机体最大 M 波强度的 10%~15% 为准,连续刺激 20 次;测量最小 F 波潜伏期、平均 F 波潜伏期及最小-最大 F 波潜伏期。

目前的研究认为,A 波是具有恒定形态和潜伏期,并出现于 M 波之后的晚成分,在 20 次刺激中至少能出现 8 次,颤抖小于 0.5 ms^[5]。根据与 F 波的相对位置,A 波可分为以下 4 种类型:①出现于 F 波之前(前位型);②混于 F 波之中(混合型);③出现于 F 波之后(后位型);④多发 A 波。

三、统计学分析

本研究所得数据选用 SPSS 10.0 版软件进行统计学分析,统计学方法包括四格表 χ^2 检验(Chi-Square Tests)及精确计算概率法(Fisher's Exact Test), $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

本研究患者中,共有 15 例在 F 波检测时出现了 A 波,占患者总数的 38.5%,其中 37.9% 的男性(11/29)患者和 40.0% 的女性(4/10)患者出现 A 波,男、女患者间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。

在总共 122 条受检神经中,有 26 条神经出现了 A 波,其中以胫神经和尺神经的出现率最高,分别为 33.3% 和 30.0%,正中神经 A 波出现率为 14.3%,腓神经最低,仅为 6.5%;A 波出现率在上肢神经与下肢神经间的差异无统计学意义($P > 0.05$),具体情况见表 1。

进一步对 A 波检测后发现,A 波类型以前位型最

为常见,占 38.5% (10/26),多发 A 波次之,占 30.8% (8/26),混合型 A 波占 23.1% (6/26),最少见的 A 波类型是后位型,仅占 7.7% (2/26)。

本研究 39 例患者中,共有 26 例于发病后 1 周内进行 F 波检测,发现其中 16 例患者(61.6%)至少有一条神经存在 F 波异常,12 例(46.2%)至少有一条神经出现 A 波,本研究患者 F 波异常率和 A 波出现率间的差异无统计学意义($P > 0.05$),具体情况详见表 2。

表 1 39 例患者共 122 条受检神经各型 A 波的出现率比较 (%)

被检测神经	未出现	前位型	混合型
正中神经	85.7(24/28)	10.7(3/28)	0
尺神经	70.0(21/30)	3.3(1/30)	13.3(4/30)
腓神经	93.5(29/31)	0	0
胫神经	66.7(22/33)	18.2(6/33)	9.1(3/33)
被检测神经	后位型	多发型	A 波出现率
正中神经	0	3.6(1/28)	14.3(4/28)
尺神经	3.3(1/30)	10.0(3/30)	30.0(9/30)
腓神经	3.2(1/31)	3.2(1/31)	6.5(2/31)
胫神经	0	6.1(2/33)	33.3(11/33)

表 2 发病后 1 周内患者 F 波与 A 波检测结果比较(例)

检测结果	F 波正常	F 波异常	总例数
有 A 波	7	5	12
无 A 波	3	11	14
总例数	10	16	26

讨 论

目前研究表明,A 波有两种诱发机制,其一是轴突反射,由次强电刺激所激发,常被超强电刺激抑制,可能与机体生理或病理的轴突芽生有关;其二通常由超强电刺激所激发,认为与跨轴突的旁触传递或与轴突的近端再兴奋有关^[2,6]。本研究患者在 F 波检测时采用的是超强电刺激,因此在兴奋神经纤维的同时,冲动则逆向上传播至旁触,再沿着另一根神经纤维折回并向远端传播,由此产生 A 波,当兴奋的神经纤维与周围多根神经纤维存在旁触时即可能产生多发 A 波;或者仅兴奋某一根神经纤维,神经冲动逆向传播造成该纤维近端再兴奋,由此产生的冲动又沿着同一根纤维向下传播,从而产生 A 波。GBS 的主要病理改变是脊神经根、神经节和周围神经的脱髓鞘,可为多发性或节段性,轴突较少受累或仅见肿胀、扭曲,通常在发病 4,5 d 后有髓鞘脱失和轴突轻度肿胀,在恢复期中可见髓鞘再生^[1]。由此推测旁触传递应为 GBS 患者产生 A 波的主要机制之一。

以前的研究发现正常人亦可产生 A 波,尤其是年

长者,其下肢神经 A 波较常见,但上肢神经的 A 波出现率极低。Puksa 等^[5]报道,约有 25% 正常人的胫神经、14% 正常人的腓神经可见 A 波,而上肢神经 A 波的出现率仅为 2%;国内也有报道称胫神经 A 波出现率最高,达 13.75%,腓神经其次,为 3.7%,上肢神经的 A 波出现率最低,如正中神经仅为 2.67%,尺神经仅为 2.53%^[7]。在本研究患者中,其胫、尺、正中及腓神经的 A 波出现率分别为 33.3%、30.0%、14.3% 和 6.5%,均高于正常人群,其中以上肢神经 A 波出现率的上升幅度尤为显著,与国外文献报道基本一致^[2,3];同时,本研究患者上、下肢神经 A 波出现率间的差异无统计学意义,与以往对正常人群的研究结果相反,提示 A 波在上肢神经出现对诊断 GBS 患者具有重要意义。

此外,根据国内、外对正常人 A 波的相关研究报道,发现多发 A 波最少见,但从本研究患者结果分析,发现 GBS 患者多发 A 波并不少见,明显与正常人群不同,提示多发 A 波与 GBS 关系较为密切,这与国外研究报道称混合型 A 波最常见有所不同^[3];同时经分析本研究患者后发现,发病 1 周内患者的 A 波出现率与 F 波异常率间差异无统计学意义($P > 0.05$),并且有 11 例 F 波异常的患者并未发现 A 波,表明 A 波对 GBS 患者的诊断价值有限;同时有 7 例患者虽然 F 波正常,却出现了 A 波,提示 A 波在 GBS 患者早期诊断中,相

对于 F 波具有一定的互补价值。

综上所述,临床上当患者上肢神经出现 A 波,尤其是多发 A 波时应引起足够重视,提示患者可能存在脱髓鞘性神经病变,A 波对 GBS 的诊断、尤其是早期诊断可能具有重要参考价值,但其中具体机制还有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 钱可久. 急性感染性脱髓鞘性多发性神经根神经病变. 见: 史玉泉, 周孝达, 主编. 实用神经病学. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 259-266.
- [2] Rowin J, Meriggioli MN. Electrodiagnostic significance of supramaximally stimulated A-waves. *Muscle Nerve*, 2000, 23: 1117-1120.
- [3] Kornhuber ME, Bischoff C, Mentrup H, et al. Multiple A waves in Guillain-Barre syndrome. *Muscle Nerve*, 1999, 22: 394-399.
- [4] 董强. 急性炎症性脱髓鞘性多发性神经病. 见: 吴江, 贾建平, 崔丽英, 主编. 神经病学. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 127-129.
- [5] Puksa L, Stalberg E, Falck B. Occurrence of A-waves in F-wave studies of healthy nerves. *Muscle Nerve*, 2003, 28: 626-629.
- [6] Gozke E, Celebi D, Dortcan N, et al. A-waves and electrophysiologically established diagnoses. *Electromyogr Clin Neurophysiol*, 2003, 43: 33-35.
- [7] 张锦华, 蒋红, 王莉. 正常人肌电图 F 波检测中的 A 波. *中华物理医学与康复杂志*, 2005, 27: 570-571.

(修回日期: 2007-04-20)

(本文编辑: 易 浩)

旋转交变磁场对膝骨性关节炎患者疼痛和静态平衡功能的影响

何建华 黄晓琳

【摘要】目的 观察旋转交变磁场对膝骨性关节炎患者疼痛和静态平衡功能的影响。**方法** 60 例膝骨性关节炎患者按随机数字表法随机进入磁疗组(30 例)和对照组(30 例)。磁疗组采用旋转交变磁场进行治疗, 对照组采用低周波进行治疗。两组在治疗前、后均采用 Biodex 945-302 平衡分析训练仪(睁眼、静态状态下)进行总稳定指数、前/后稳定指数、左/右稳定指数和重心分布区域时间百分比的评定。疼痛评定采用目测类比分法(Visual analogue scale, VAS)。**结果** 两组患者治疗后总稳定指数、前/后稳定指数、左/右稳定指数和重心分布区域时间百分比均有显著提高($P < 0.05$); 治疗后两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者治疗后疼痛指标均有显著好转($P < 0.05$); 治疗后两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。磁疗组临床疗效明显优于对照组。**结论** 应用旋转交变磁场治疗膝骨性关节炎患者可以显著改善其静态平衡功能, 显著缓解疼痛症状。

【关键词】 膝骨性关节炎; 旋转交变磁场; 静态平衡; 疼痛

骨性关节炎(osteoarthritis, OA)是多发于中年以后的慢性变性性关节疾病。临床上骨性关节炎多发生于膝、髋、腰椎、颈椎等部位,且以膝关节的发病率最高^[1]。膝骨性关节炎临床表现主要为膝关节疼痛和僵硬。疼痛在活动时加重,尤其是上、

下楼梯时最为明显。膝骨性关节炎患者膝关节局部会有压痛,伸屈运动受限,活动时可出现弹响声,可因关节积液或骨性增生而出现关节肿胀或肥大^[2]。

在膝骨性关节炎的自然病程中,股四头肌担负着相当关键的角色,一方面,关节源性的疼痛导致肌肉萎缩、肌力下降;另一方面,肌肉萎缩、肌力下降可以引发关节不稳,从而造成股股