

· 临床研究 ·

脑干听觉诱发电位在痉挛型脑性瘫痪患儿中的应用探讨

林俊 郑红卫 王丽丽 熊萍 朱静芳 胡玉辉 孙谨华 孙江红

【摘要】目的 探讨脑干听觉诱发电位在痉挛型脑瘫患儿中的应用价值。方法 依据脑瘫诊断标准,将 58 例痉挛型脑瘫患儿分为双瘫组、双重性偏瘫组及四肢瘫组,同时选取 28 例正常儿童作为对照组,并比较各组间脑干听觉诱发电位(BAEP)的差异。结果 痉挛型脑瘫患儿中,双重性偏瘫及四肢瘫患儿的 BAEP 异常率明显高于双瘫组(P 均 <0.01)。结论 脑干听觉诱发电位有助于早期发现脑瘫患儿存在的听力障碍,同时也可作为脑瘫患儿的预后提供客观依据。

【关键词】脑瘫; 分型; 脑干听觉诱发电位

Application of brainstem auditory evoked potentials in evaluation of children with spastic cerebral palsy LIN Jun, ZHENG Hong-wei, WANG Li-li, XIONG Ping, ZHU Jing-fang, HU Yu-hui, SUN Jin-hua, SUN Jiang-hong. Wuhan Children's Hospital, Wuhan 430016, China

【Abstract】Objective To explore the value of brainstem auditory evoked potentials (BAEP) in the evaluation of spastic cerebral palsy (CP). Methods Forty-five cases of CP children were recruited and divided, according to the diagnosis standards, into three groups: diplegia, hemiplegia and tetraplegia groups. Twenty-three healthy children served as control. BAEP was recorded from all the subjects and comparisons were done among the various groups. Results The abnormality rate of BAEP in the hemiplegia and tetraplegia groups was significantly higher than that in the diplegia group ($P < 0.01$). Conclusion BAEP is useful for early detection of the auditory deficit in CP children and can provide prognostic information for CP.

【Key words】Cerebral palsy; Brainstem auditory evoked potential

脑性瘫痪是临床较常见的中枢运动障碍性疾病,常伴有智力、语言、听觉及视觉等方面的障碍。脑干听觉诱发电位(brain-stem auditory evoked potential, BAEP)作为一种重要的临床辅助检查,不仅能早期发现脑瘫患儿合并存在的听觉通路损害,同时也能提供脑瘫患儿大脑实质损害的客观记录。脑瘫的临床表现各异,分型复杂,不易判断其预后。目前,国内关于痉挛型脑瘫与脑干听觉诱发电位关系的研究报道比较少见,因此,本文试就 BAEP 检查对痉挛型脑瘫患儿的诊断价值作一初步研究。现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选择 2000 年 6 月 ~ 2002 年 6 月间在我院就诊的 58 例痉挛型脑瘫患儿作为研究对象,其中男 39 例,女 19 例;年龄 4 ~ 28 月(平均 8 月)。诊断标准与分型参照 1988 年 7 月佳木斯脑瘫座谈会制定的标准^[1]。58 例脑瘫患儿中,痉挛型双瘫有 26 例,四

肢瘫有 19 例,双重性偏瘫有 13 例;病情分级参照文献[2],其中轻度 14 例,中度 18 例,重度 26 例。另外随机选择 28 例年龄为 6 ~ 24 月的正常儿童作为对照组。

二、方法

全部病例均由 2 位康复科有经验的医师确定脑瘫分型及分度。对 2 组对象分别进行 BAEP 检查。BAEP 检查采用丹麦生产的 Keypoint 型肌电-多功能诱发电位仪。检测方法:保持周围环境安静,控制室温在 18 ~ 24℃,被测者取仰卧位,自然睡眠,对不能合作者给予 10% 水合氯醛催眠量诱导其睡眠以便于检测。采用氯化银盘状电极,记录电极置于头顶(Cz),参考电极置于与声音刺激同侧的耳乳突部,地线置于前额正中发际下 1.0 ~ 1.5 cm 处(Fpz)。采用 Dantec 公司 MX-41/AR 型耳机,单耳分侧刺激,以波宽 0.1 ms 的疏波短声作为给声刺激,对侧耳给予白噪声掩盖。记录带通 100 ~ 5 000 Hz,分析时间 10 ms,叠加 1 000 次,声音刺激强度为 105 ~ 120 dB(听力级法),刺激速率 10 c/s,灵敏度 50 μ V,每耳检测 2 次,以保证 BAEP 的 I、III、V 波具有良好的重复性。

三、观察指标

作者单位:430016 武汉,武汉大学 2000 研究生进修班学员(林俊);武汉市儿童医院康复科(郑红卫、王丽丽、熊萍、朱静芳、胡玉辉、孙谨华、孙江红)

本研究中主要的观察指标包括:①各波出现率;② I、Ⅲ、V 波峰潜伏期 (peak latency, PL); ③ I ~ Ⅲ 波、Ⅲ ~ V 波、I ~ V 波峰间潜伏期 (interpeak latency, IPL); ④ V/I 波振幅比; ⑤ Ⅲ ~ V/I ~ Ⅲ (IPL) 波峰间潜伏期比。

四、判定标准

1. 脑瘫的分型标准:①四肢瘫——患者四肢及躯干均受累,上、下肢严重程度类似;②双瘫——患者四肢受累,但两下肢受累较重,上肢及躯干相对较轻;③双重性偏瘫——四肢均受累,但左、右两侧肢体的严重程度不一致。

2. 脑瘫严重程度判断标准:患儿病情的严重程度划分根据其年龄所应具有的活动能力(以日常生活是否能自理)为标准,可分为:轻度——生活能完全自理;中度——生活部分自理;重度——生活完全不能自理^[2]。

3. BAEP 的异常判断标准:①各波潜伏期、峰间期延长 $\geq$ 正常对照组的 2 个标准差 ($\bar{x} \pm 2s$); ② Ⅲ ~ V 波间期/I ~ Ⅲ波间期 > 1.0 ; ③ V 波潜伏期两侧之差 $> 0.3 \text{ ms}$; ④ V 波幅/I 波幅 < 0.5 。参照孔峰等^[3]介绍的标准,轻度异常为 I ~ V 波存在,但部分主波潜伏

期和峰间期延长超过平均值的 2 个标准差;中度异常为仅 I、V 波存在,全部间期延长,波形不整;高度异常为 I ~ V 波分化不清或消失。

五、统计学分析

计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有显著性意义。

结 果

一、BAEP 检测结果比较

58 例脑瘫患儿中,BAEP 正常者 25 例,异常 33 例,总异常率 56.9%。脑瘫组患儿和对照组的 BAEP 参数比较见表 1(由于 2 组内 BAEP 各参数的性别差异不显著,且对照组及脑瘫组的女性例数较少,故试验所得平均数据未考虑性别因素)。从表 1 中可以看出脑瘫组患儿各波潜伏期及峰间潜伏期均较对照组明显延长,其中 33 例 BAEP 异常患儿中,有 4 例表现 I 波或所有波缺失,11 例表现 I 波潜伏期延长,提示合并有周围性神经损伤的占 45.5% (15/33),而提示有脑干中枢性听力损伤的占 54.5% (18/33),主要表现为 Ⅲ、V 波的缺失或 I ~ Ⅲ、Ⅲ ~ V、I ~ V 波间期延长。

表 1 2 组 BAEP 各波潜伏期测试结果比较

组 别	例数	潜伏期 (ms)					
		I	Ⅲ	V	I ~ Ⅲ	Ⅲ ~ V	I ~ V
脑瘫组	58	1.95 $\pm$ 0.14	4.40 $\pm$ 0.09	6.47 $\pm$ 0.24	2.48 $\pm$ 0.11	2.26 $\pm$ 0.08	4.71 $\pm$ 0.24
对照组	28	1.63 $\pm$ 0.03 **	4.14 $\pm$ 0.04 **	6.28 $\pm$ 0.07 **	2.22 $\pm$ 0.08 **	2.04 $\pm$ 0.03 **	4.45 $\pm$ 0.12 *

注:与对照组比较,经方差分析,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

二、3 种痉挛型脑瘫患儿的 BAEP 检查结果比较

3 种痉挛型脑瘫患儿的 BAEP 检查结果见表 2。从表 2 中可以看出双重性偏瘫及四肢瘫患儿中,其 BAEP 正常的例数较少且各组间的异常率比较接近,故在统计时将该 2 组合并与双瘫患儿进行比较,经 χ^2 检验比较, $\chi^2 = 9.54$, $P < 0.005$,提示双重性偏瘫或四肢瘫患儿与双瘫患儿的 BAEP 比较,差异具有显著性意义。

表 2 3 种类型脑瘫 BAEP 异常率的比较(例)

分 型	例数	BAEP		
		正常例数	异常例数	异常率 (%)
双瘫	26	17	9	34.62
双重性偏瘫	13	3	10	76.92
四肢瘫	19	5	14	73.68
合计	58	25	33	56.90

三、脑瘫病情程度与 BAEP 的关系

58 例脑瘫患儿的病情程度与 BAEP 的关系见表 3,各级病情患儿间分别经 χ^2 检验比较,发现轻度脑瘫

患儿与中、重度脑瘫患儿 BAEP 的异常率在统计学上有显著性差异,而中、重度脑瘫患儿间 BAEP 则无显著性差异。

表 3 脑瘫病情程度与 BAEP 异常率的比较(例)

病情分级	例数	BAEP		
		正常例数	异常例数	异常率 (%)
轻度	14	12	2	14.29
中度	18	6	12 *	66.67
重度	26	7	19 *	73.08
合计	58	25	33	56.90

注:* 与轻度患儿比较, $P < 0.05$

讨 论

脑瘫的临床表现形式多样,分型复杂,往往客观检查与临床表现缺乏一一对应的关系,给脑瘫的早期诊断及预后判断带来了诸多不便。如能早期发现脑瘫患儿及其合并症,将对患儿的全面康复具有重要意义。一般来说,脑瘫的病因,如:窒息、早产及感染等均可能导致患儿先天性视、听功能障碍,而且脑瘫的疗效与治

疗开始的时间、脑瘫的类型、分度以及是否存在合并症均有直接的关系^[4]。目前国内关于脑瘫分型、分度与 BAEP 间关系的研究报道较少,从本文结果来看,双重性偏瘫及四肢瘫患儿的 BAEP 异常率显著高于痉挛型双瘫患儿;中、重度脑瘫患儿的 BAEP 异常率明显高于轻度脑瘫患儿,且统计显示患儿存在中枢性听力损伤的比例达 54%,异常的 BAEP 可能是脑干变性或脑干神经细胞减少或功能减退的结果,说明脑干功能的发育状态,与脑瘫的分型、分度及病情密切相关。临床一般根据脑瘫患儿障碍部位确定其早期分型,但小儿体检时通常不予配合,故实际操作起来较为困难,而 BAEP 的检测受患者年龄影响较少,其检测数据的异常有助于脑瘫分型时参考。

脑瘫患儿由于年龄小、智力发育尚不完善,通常不能配合完成各项主观听力测定,而听觉诱发电位技术具有无损伤,不受患者年龄、智能及意识状态影响等优点,适宜于婴幼儿的测定,目前已主要应用于早期发现合并存在的听觉障碍。正常脑干听觉诱发电位中稳定出现的 I、II、III、IV、V 波分别代表来自听神经、耳蜗神经核、上橄榄复合核及斜方体、外侧丘系及中脑下丘的电位,因此 I、II 波属周围性听路反应波,其后的各波代表听路中枢段反应电位,中枢性听力损害表现为听觉通路脑干段功能损害。本文 33 例 BAEP 异常患儿中,属于周围性听路损伤者有 15 例(45.5%),远高于仅靠临床判断的听行为异常率(6.6%)^[5]。对于周围性听力损伤,应尽早为患儿提供听力辅助,以减轻听

力障碍,这有助于患儿的语言及智力发育。

本文中脑瘫患儿 BAEP 的异常率为 56.9%,低于国内相关研究 66.7% 的异常率^[5],分析其原因可能是本文选取的观察对象仅为脑瘫的痉挛型患儿,而不包括徐动型及松弛型病例的缘故。本研究 26 例重度脑瘫患儿中,四肢瘫及双重性偏瘫患儿共占 84.62%(22/26);中、重度脑瘫患儿中,BAEP 异常有 31 例,其中 2/3 患儿为双侧 BAEP 异常,而这些双侧 BAEP 异常患儿中绝大部分四肢瘫达到中度以上障碍,由此我们认为双侧 BAEP 异常提示患儿预后较差。从脑瘫的治疗效果来看,已证实双瘫患儿的预后明显好于双重性偏瘫及四肢瘫患儿。综上所述,我们认为,BAEP 检测能为判断患儿预后提供一定的依据,对痉挛型脑瘫患儿行 BAEP 检测是较为实用的诊断手段。

参 考 文 献

- 1 林庆. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型. 中华儿科杂志, 1989, 27: 160-162.
- 2 卢庆春. 脑性瘫痪的现代诊断与治疗. 北京: 华夏出版社, 2000. 53-55.
- 3 孔峰, 张麟, 陈林波. 脑干诱发电位在脑瘫诊断中的价值. 临床脑电学杂志, 1996, 5: 165-167.
- 4 林庆, 李松. 小儿脑性瘫痪. 北京: 北京医科大学出版社, 2000. 92.
- 5 蔡方成, 王琳, 黄志, 等. 脑干听觉诱发电位早期发现脑瘫的听觉损害. 实用儿科临床杂志, 1991, 6: 305-307.

(收稿日期: 2002-08-19)

(本文编辑: 易 浩)

光量子疗法治疗儿童过敏性紫癜疗效及其机理研究

刘华昌 刘洪普 周春蕾 王继文 尹格平

过敏性紫癜是一种以细小血管炎为病理基础的皮肤科常见疾病。据有关统计资料显示, 75% 的本病患者为儿童^[1,2]。其组织病理的主要改变为真皮细小血管内皮细胞(endothelial cell, EC)的肿胀和损伤^[3], 而 EC 损伤与血小板活化关系密切^[1,2]。CD63 及 CD62P 是活化血小板释放的分子标志物, 其含量的高低能反映出真皮细小血管 EC 损伤的程度。近年来, 我们将光量子疗法(又称紫外线照射充氧自血回输疗法, UBIO)用于儿童过敏性紫癜的治疗, 取得了满意的临床疗效。为进一步了解 UBIO 治疗儿童过敏性紫癜的机制, 采用流式细胞术(FCM)于治疗前、后对患该病儿童的血小板 CD63 及 CD62P 表达进行了定量研究, 现报告如下。

资料和方法

一、观察对象

选治的 40 例过敏性紫癜患儿作为过敏性紫癜组, 均为我科门诊及住院确诊的适宜血管穿刺的儿童患者, 其诊断标准参见参考文献^[1]。其中男 24 例, 女 16 例; 年龄 13~17 岁(平均 14.5 ± 1.5 岁); 病程 3~20 d。临床分型: 单纯型 30 例, 关节型 5 例, 腹型 3 例, 肾型 1 例, 混合型 1 例。本组患儿除个别采用一般抗过敏药物(如扑尔敏、赛庚啶、维生素 C 等)治疗外, 均未给予糖皮质激素、免疫抑制剂等治疗。另选查体健康儿童的 30 例作为对照组, 以便与治疗前、后患儿血小板 CD63 及 CD62P 之表达情况进行比较。其中男 19 例, 女 11 例; 年龄 12~17 岁(13.8 ± 1.2 岁), 与紫癜组具有可比性。

二、治疗方法

作者单位: 250031 济南军区总医院皮肤科(刘华昌、刘洪普、周春蕾、王继文), 流式细胞研究中心(尹格平)