

高刺激率 ABR 在后循环缺血诊断和治疗中的作用

王红玲¹ 周慧芳¹ 郭英¹ 王怀进¹

[摘要] 目的:探讨高刺激率 ABR 在后循环缺血(PCI)诊断及治疗中的作用。方法:选取 PCI 患者 23 例,同时选取 20 例健康人作为对照组,分别行高刺激率 ABR 检测,治疗 2 周后,对上述患者再次行 ABR 检测,对结果进行分析。结果:PCI 组高刺激率 ABR 表现为各波潜伏期和波间期均较对照组延长。经治疗后的患者各波潜伏期及波间期较治疗前缩短。结论:高刺激率 ABR 可以作为 PCI 的诊断及治疗恢复的观测指标。

[关键词] 后循环缺血;椎基底动脉;脑干听觉诱发电位

[中图分类号] R764 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-1781(2012)16-0724-03

Value of high-frequency stimulation ABR in the diagnosis and treatment of posterior circulation ischemia

WANG Hongling ZHOU Hui fang GUO Ying WANG Huaijin

(Department of Otolaryngology, General Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin, 300052, China)

Corresponding author: ZHOU Huifang, E-mail: zyyzhf@163.com

Abstract Objective: To investigate the value of high-frequency stimulation ABR in the diagnosis and treatment of posterior circulation ischemia. **Method:** Twenty-three patients complaining vertigo diagnosed by neurologist were selected to accept the examination of high-frequency stimulation ABR. After two weeks of treatment, they were tested again. At the same time, 20 healthy persons were chosen as control group. The data were analyzed. **Result:** The patients had longer ABR latency and wave interval than the normal controls, and the results improved after the proper treatment. **Conclusion:** High-frequency stimulation ABR can be used to facilitate the diagnosis and to evaluate the therapeutic effect of posterior circulation ischemia.

Key words posterior circulation ischemia; vertebro-basilar artery; ABR

后循环又称为椎基底动脉系统,由椎动脉、基底动脉、大脑后动脉及其各级分支组成,主要供应脑干、小脑、枕叶、颞叶后部和丘脑等。后循环缺血(posterior circulation ischemia, PCI)指椎基底动脉系统缺血引起的病变,缺血性脑血管病中有 15% 是由 PCI 造成的。在发达国家,一过性缺血发作(TIA)在老年人群中的发病率为 0.5%~0.8%^[1]。有报道 90 d 内发生中风的危险性大于 10%,并且在前 2 天的发病率最高^[2]。如果考虑到再发 TIA、心肌梗死和各种原因的死亡,前 3 个月内的危险性

大于 25%。本实验的目的是探讨高刺激率 ABR 在 PCI 诊断和治疗中的作用,以便及时治疗,降低死亡率。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2007-10-2008-03 经我院神经内科确诊为 PCI 的患者 23 例(PCI 组),男 12 例,女 11 例;年龄 33~62(平均 46.3)岁;病史 2 周~13 年。诊断标准按照 2006 年《中华内科杂志》中国 PCI 专家共识组提出的定义:PCI 是指后循环的 TIA 和脑梗死。其同义词包括椎基底动脉系统缺血、后循环的 TIA

¹ 天津医科大学总医院耳鼻咽喉科(天津,300052)
通信作者:周慧芳, E-mail: zyyzhf@163.com

- 437.
- [12] LUSTRIAN E S, PALESTRO C, VAHEESAN K, et al. Radiographic evaluation and assessment of paragangliomas[J]. Otolaryngol Clin North Am, 2001, 34:881-906.
- [13] GUERRIER B, MAKEIEFF M, LOUCHE C, et al. Cervical paragangliomas: results apropos of a series of 33 patients[J]. J Chir(Paris), 1995, 132:287-294.
- [14] 李文,陈哲,雷晓旭,等. 颈深神经或副神经整复舌下

- 神经临床效果初探[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 25(3):116-118.
- [15] HALLETT J W Jr., NORA J D, HOLLIER L H, et al. Trends in neurovascular complications of surgical management for carotid body and cervical paragangliomas: a fifty-year experience with 153 tumors[J]. J Vasc Surg, 1988, 7:284-291.

(收稿日期:2011-10-10)

与脑梗死、椎基底动脉疾病、椎基底动脉血栓栓塞性疾病。本组患者大多以眩晕为主诉,反复发作,每次发作时间由数分钟到数小时不等,多因劳累、头位或(和)体位变动而诱发,呈旋转感 10 例(43.5%),摇晃、沉浮、站立不稳感等 13 例(56.5%),肢体无力、麻痹 8 例(34.8%),视物模糊、复视 5 例(21.7%),吞咽困难、构语障碍 5 例(21.7%),发作时耳鸣和(或)听力障碍 3 例(13.0%)。经颅多普勒检查 18 例(78.3%)有椎基底动脉供血差或供血不足,头颅 CT 及 MRI 检查未发现明显出血。

入选标准:①无听力下降史、耳聋家族史、耳毒性药物史、中耳炎病史、外伤史及噪声暴露史;②无脑肿瘤、脑出血病史;③经过 MADSEN ZODIAC 901 中耳分析仪测试,鼓室导抗图均为 A 型,镫骨肌反射阳性;④年龄<70 岁;⑤无眼疾病史;⑥排除其他原因引起的眩晕。

选取无眩晕或头晕病史的健康人 20 例为对照组,男 11 例,女 9 例;年龄 30~65(平均 43.5)岁。与 PCI 组比较,年龄、性别无明显差异。其余选择条件同 PCI 组入选标准。

1.2 实验方法

1.2.1 耳科检查 检查外耳道有无炎症、畸形、新生物、异常分泌物等并清理耵聍,检查鼓膜有无充血、穿孔等表现。

1.2.2 纯音听阈测试 安静屏蔽室内,用经声学校准后的 INTERACOUSTICS AC-40 听力计,采用上升记录 0.125~8 kHz 范围内的倍频纯音听阈。

1.2.3 高刺激率 ABR 采用丹麦 Madsen 公司 2260 型脑干诱发系统,受试者位于安静屏蔽室内,平卧位,先将双侧乳突及前额正中的皮肤脱脂,然后将记录电极置于刺激耳的乳突部,参考电极置于前额部,地极置于对侧乳突部。检查极间电阻<5 kΩ。嘱受试者闭目、头脑安静、肌肉放松。先以

短声(click)刺激,刺激声为交替极性,刺激频率 21 次/s,分别记录双耳短声听阈。然后以同样短声刺激,扫描时间 10 ms,方波脉冲 0.1 ms 交替短声刺激,刺激起始 75 dBSL,最大输出 130 dBSL,叠加 1000 次,增益至 3000 次。滤波带通 100~2500 Hz,给予 51 次/s 的高刺激率 ABR 测试。为了保证测试的准确性,至少重复 2 次检测,左右耳分别检测。

1.2.4 记录内容 ①潜伏期的测量是以电脉冲给予转换器的时间为起点,以波峰为终点。波间期是两个波峰的距离。记录波 I、Ⅲ、V 的潜伏期及 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V 波间期,左右耳分别记录,单位为 ms。②PCI 患者给予银杏叶制剂(金纳多)和维生素 B1、维生素 B12 治疗 2 周后,用同样方法复查高刺激率 ABR。

1.3 统计学方法

应用 SPSS14.0 统计软件分析,计量资料选用 *t* 检验,计数资料选用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 纯音测听检查结果

听力异常的诊断标准参照 WHO 预防聋和听力损失项目报告(1991 年,日内瓦)以及项目进展第 1 次会议报告(1997 年,日内瓦)对听力残疾的定义及听力损失的分级,0.5、1、2 kHz 平均听阈(PTA)>25 dBHL 为听力异常。PCI 组 PTA=25 dBHL,对照组 PTA=25 dBHL,两组纯音测听检查听力无明显差异,均无明显异常。

2.2 高刺激率 ABR 结果分析

PCI 组与对照组比较,I、Ⅲ、V 各波潜伏期及 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V 波间期都有延长,差异具有统计学意义(*P*<0.01)。见表 1。

将 PCI 组治疗前后的 I、Ⅲ、V 各波潜伏期及 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V 波间期进行数据分析,采用 SPSS14.0 软件行配对 *t* 检验,发现治疗后高刺激率 ABR I、Ⅲ、V 各波潜伏期及 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V 波间期有明显缩短。见表 2。

表 1 对照组与 PCI 组波潜伏期与波间期比较

组别	波潜伏期			波间期		
	I	Ⅲ	V	I~Ⅲ	Ⅲ~V	I~V
对照组	1.50±0.10	3.75±0.12	5.66±0.16	2.23±0.13	1.91±0.15	4.15±0.17
PCI 组	1.66±0.16 ¹⁾	3.97±0.18 ¹⁾	5.97±0.26 ¹⁾	2.30±0.19 ¹⁾	2.01±0.20 ¹⁾	4.31±0.25 ¹⁾

与对照组比较,¹⁾*P*<0.01。

表 2 PCI 组治疗前与治疗后波潜伏期与波间期比较

时间	波潜伏期			波间期		
	I	Ⅲ	V	I~Ⅲ	Ⅲ~V	I~V
治疗前	1.66±0.16	3.97±0.18	5.97±0.26	2.30±0.19	2.01±0.20	4.31±0.25
治疗后	1.56±0.13 ¹⁾	3.85±0.16 ¹⁾	5.76±0.24 ¹⁾	2.23±0.18 ¹⁾	1.95±0.18 ¹⁾	4.15±0.22 ¹⁾

与治疗前比较,¹⁾*P*<0.01。

3 讨论

PCI的常见病因包括:①动脉粥样硬化性血栓形成或栓塞是PCI的最重要原因,占40%~50%。Caplan等^[3]于1988—2000年在美国波士顿新英格兰医学中心主持进行的一项PCI登记研究的结果显示,在中心所登记的407例PCI患者中,栓塞是最常见的卒中原因,占40%。②栓子脱落也是引起PCI的主要原因。大部分栓子并非来源于椎动脉本身,可能来源于心脏瓣膜的赘生物、病变心肌的附壁血栓、心房血栓、心房黏液瘤或来源于主动脉、锁骨下动脉或无名动脉的粥样硬化斑块^[4]。③自发性或创伤性椎动脉夹层会导致假性动脉瘤形成或椎动脉完全闭塞,从而引发PCI。④颈椎的骨赘可以压迫椎动脉第2段,出现PCI症状,随着颈髓的受累,症状会加重;而过度肥大的前斜角肌韧带可以在第6颈椎水平压迫椎动脉引起PCI,转颈时,患者症状会更加明显。但在临床实践中很少看到这两种情况,通过动态血管造影也很少能发现病理学依据^[5]。

ABR属于听诱发电位的快反应范畴,在检测听觉通路生物电变化的同时也反映了脑干的部分功能。完整的ABR有7个主波,临床上主要分析Ⅰ、Ⅲ和Ⅴ波。Ⅰ波和Ⅱ波发生于听神经,Ⅲ波主要来自同侧蜗核,Ⅴ波的正成分源自外侧丘系,负成分则源自下丘。Ⅰ~Ⅲ波峰间潜伏期和Ⅲ~Ⅴ波峰间潜伏期分别为低位脑干和高位脑干的传导时间。ABR各波潜伏期及波峰间期表示声刺激引起听觉通路各个平面生物电变化所需时间及该生物电中枢传导时程。生理学研究表明,椎基底动脉系供血障碍可出现脑干侧区楔状缺血,脑干缺血损害可影响脑干系统的神经突触联结^[6],这种异常的突触联结在ABR中则表现为各反应波对增加声刺激频率特别敏感,其结果延长了声刺激产生的生物电在脑干听觉通路中诱发时间和传导时程^[7]。这种影响声刺激生物电变化的脑干亚临床损害常伴有眩晕症状。李欣等^[8]发现,采用51次/s高刺激率ABR测试时,可敏感地出现比低刺激率ABR阳性率更高的结果。故本次实验采用51次/s高刺激率ABR进行测试。当椎基底动脉系供血改善时眩

晕症状缓解,听脑干反应波潜伏期和波峰间期也可部分恢复正常。内耳迷路及脑干听觉传导通路的血供均来自椎-基底动脉,正好是ABR的Ⅰ、Ⅲ、Ⅴ波的代表区,故ABR能从电生理角度早期反映这种传导通路上的异常。当椎-基底动脉供血得到恢复,症状减轻时,随着时间的延长,受损神经元得以修复,ABR迅速恢复正常,说明PCI时临床症状的发作与缓解和ABR电生理变化与逆转是一致的。发作期PCI组与对照组相比明显异常,经过治疗后,PCI组的ABR表现有明显的改善。说明ABR对PCI的诊断及病情的动态评估具有重要价值。

参考文献

- [1] CAPLAN L. Posterior circulation ischemia; then, now, and tomorrow. The Thomas Willis Lecture-2000[J]. Stroke, 2000, 31: 2011-2023.
- [2] JOHNSTON S C, GRESS D R, SAMSA G P, et al. Short-term prognosis after emergency department diagnosis of TIA[J]. JAMA, 2000, 284: 2901-2906.
- [3] CAPLAN L R, WITYK R J, GLASS T A, et al. New England Medical Center Posterior Circulation Registry[J]. Ann Neurol, 2004, 56: 389-398.
- [4] GRAF K J, PESSIN M S, DEWITT L D, et al. Proximal intracranial territory posterior circulation infarcts in the New England Medical Center Posterior Circulation Registry[J]. Eur Neurol, 1997, 37: 157-168.
- [5] MISRA M, ALP M S, HIER D, et al. Multidisciplinary treatment of posterior circulation ischemia[J]. Neurol Res, 2004, 26: 67-73.
- [6] BEN-DAVID Y, PRATT H, LANDMAN L, et al. A comparison of auditory brain stem evoked potentials in hyperlipidemics and normolipemic subjects[J]. Laryngoscope, 1986, 96: 186-189.
- [7] PRATT H, BEN-DAVID Y, PELED R, et al. Auditory brain stem evoked potentials: clinical promise of increasing stimulus rate[J]. Electroencephalogr Clin Neurophysiol, 1981, 51: 80-90.
- [8] 李欣, 杨长东, 付志强. ABR对金纳多治疗椎基底动脉缺血性眩晕的评估和动态监测[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2007, 15(2): 100-103.

(收稿日期: 2011-11-22)

敬告作者

内容: 论文应具有先进性、科学性、实用性。基础研究论文应有创新性, 一般跟踪性研究及创新性不明显的基础研究论文本刊不予采用。