

## 脑干听觉诱发电位在椎基底动脉短暂性脑缺血发作中的应用价值

谢 静, 刘晓林, 路 屹, 骆 嵩, 马 博, 时 鹏

**[摘要]** **目的:**探讨脑干听觉诱发电位(BAEP)对椎基底动脉系统短暂性脑缺血发作(VBTIA)患者的诊断及转归的临床意义。**方法:**对确诊的VBTIA患者行BAEP监测,以I~V波波峰潜伏期(PL)和/或I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V各峰间潜伏期及其比值为观察指标。**结果:**2组患者BAEP检测各波PL、IPL和I~Ⅲ/Ⅲ~V异常率差异均无统计学意义( $P>0.05$ );VBTIA组患者BAEP各波PL和IPL值均明显低于后循环脑梗死组( $P<0.01$ )。**结论:**BAEP可作为VBT早期诊断的辅助检查,以I~V波波峰PL和/或I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V各IPL及其比值为主要检测指标,且其异常显著者易转归为脑梗死。

**[关键词]** 脑缺血,暂时性;脑梗死;听觉诱发电位

[中图分类号] R 743.31

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.06.006

## The brainstem auditory evoked potential change after transient ischemic attack of vertebral basilar artery system

XIE Jing, LIU Xiao-lin, LU Yi, LUO Song, MA Bo, SHI Peng

(Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the clinical significance of brainstem auditory evoked potential (BAEP) in the diagnosis and prognosis of transient ischemic attack of vertebral basilar artery system (VBTIA). **Methods:** The BAEPs of patients with VBTIA were monitored. The peak latency (PL) value of I to V wave and (or) interpeak latency (IPL) values of I to III wave, III to V wave and I to V wave, and the ratio of PL to IPL were observed. **Results:** The differences of the PL, IPL and abnormal rate of I to III/III to V between two groups were not statistically significant ( $P>0.05$ ). The values of PL and IPL of BAEP in VBT group were significantly lower than those in posterior circulation cerebral infarction ( $P<0.01$ ). **Conclusions:** BAEP can be used as the auxiliary examination in early diagnosis of VBTIA. The PL value of I to V wave and (or) the IPL values of I to III wave, III to V wave and I to V wave, and the ratio of PL to IPL are the main indicators, and the patients with abnormal indicators can easily transform into cerebral infarction.

**[Key words]** cerebral ischemia, transient; cerebral infarction; auditory evoked potential

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)是中老年人群中的常见疾病,其中约1/3的患者可能会进展为脑梗死<sup>[1]</sup>,具有发病重、预后差等特点,其中椎基底动脉系统短暂性脑缺血发作(VBTIA)早期体征轻微,缺乏客观而灵敏的指标,多依赖病史临床诊断而更容易漏诊,因此早期识别VBTIA,并及时临床干预,对于患者临床预后具有重要意义。脑干听觉传导通路对于脑干缺血十分敏感,即使在TIA发作间歇期也存在临床阈值下的潜在缺血性表现,因此可以作为一种早期有效且简便的客观检查。本文对VBTIA患者早期脑干听觉诱发电位(BAEP)对早期诊治及病情演变预防的指导进行了探讨,现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组30例均选自我院2010年3月至2011年2月收治的VBTIA患者,男18例,女12例;年龄16~84岁,均符合第四届全国脑血管病会议修订的VBTIA诊断标准,并作CT或MRI排除其他病变,且入院前1周内至少有1次VBTIA发作。根据发病情况,30例分为VBTIA组(12例)和后循环脑梗死组(18例),2组一般资料均具有可比性。

1.2 BAEP检查方法 BAEP检测采用丹麦KEYPOINT肌电/诱发电位仪按国际10-20导联法将记录电极置于头顶正中,参考电极置于两侧耳垂,地线接于手腕,皮肤电极阻均 $<5\ \Omega$ ,听觉刺激为变换极性的“喀塔”声,频率10 Hz/s,刺激强度为听阈上60 dB。测量I~V波波峰潜伏期(peak latency, PL)、峰间潜伏期(interpeak latency, IPL)和I、V波波幅。

1.3 异常判断标准 (1) I~V波波峰PL和/或

[收稿日期] 2014-03-07

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 神经内科,安徽 蚌埠 233040

[作者简介] 谢 静(1979-),女,主治医师。

[通信作者] 路 屹,主任医师. E-mail: Luyi4532@126.com

I ~ III、III ~ V、I ~ V 各 IPL > 正常值  $\pm 2 s_0$ 。(2) III ~ V 与 I ~ III IPL 比(III ~ V / I ~ III) > 1。(3) V 波与 I 波波幅(AMP)比(V / I) < 1。(4) I、III、V 波无重复分化。符合以上任一 1 条则视为异常。

1.4 治疗及预后评定 治疗上均给予相应的抗血栓药物及控制危险因素的治疗。30 例患者住院时间(13.96  $\pm$  11.95) d, 院外要求所有患者进行相应的二级预防治疗。随访患者 30 d 内的脑梗死事件或者 TIA 再发事件。以病程第 30 天为终点事件观察时间点并复查 BAEP。

1.5 统计学方法 采用  $t$ (或  $t'$ ) 检验和四格表确切概率法。

## 2 结果

2 组患者 BAEP 检测各波 PL、IPL 和 I ~ III / III ~ V 异常率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ) (见表

表 2 VBTIA 组和后循环脑梗死组 BAEP 各波 PL 和 IPL 变化比较( $\bar{x} \pm s; ms$ )

分组	n	PL			IPL		
		I	III	V	I / III	III / V	I / V
VBTIA 组	12	1.13 $\pm$ 0.14	3.46 $\pm$ 0.20	5.12 $\pm$ 0.16	2.01 $\pm$ 0.11	1.97 $\pm$ 0.20	3.46 $\pm$ 0.12
后循环脑梗死组	18	1.43 $\pm$ 0.42	4.05 $\pm$ 0.37	5.58 $\pm$ 0.31	2.56 $\pm$ 0.27	2.21 $\pm$ 0.18	4.12 $\pm$ 0.21
$t'$	—	2.81	5.64	5.32	7.73	3.42*	9.83*
$P$	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

\* 示  $t$  值

关疾病的定位诊断方面已具有十分重要的临床价值。椎基底动脉 TIA 可导致患者出现脑干缺血性的临床症状, 自 Mjoen 等<sup>[3]</sup> 首次报道 VBI 患者 BAEP 相关参数出现变化的现象, 应用 BAEP 诊断和监测 VBI 已得到临床医生广泛的重视, 并作为临床医生判断患者脑干缺血程度的重要的功能性检查指标。

VBI 在发作时造成前庭神经核等脑干结构出现短暂的血流灌注不足, 引起脑干神经元代谢受损, 突触效能降低。BAEP 可以敏锐地发现由于缺血导致脑干区域的神经传导通路损伤而引起的神经功能异常变化。Factor 等<sup>[4]</sup> 认为 VBI 临床症状的缓解和 BAEP 相关参数的电生理地逆转是一致的。本组椎基底动脉 TIA 患者中的 BAEP 功能参数, III ~ V / I ~ III > 1 和 III 波在后循环 TIA 的异常率分别达到 75.0% 和 58.3%, 说明 BAEP 对椎基底动脉 TIA 的诊断及病情评估有重要的临床价值, 而且比较灵敏, 其中 III ~ V / I ~ III 更为灵敏, 达到 63.0%, 这与当前很多学者的报道是一致的, 即 BAEP 能较灵敏地反映脑干神经通路因缺血等而发生的功能异常。有学者认为 II 波和 III 波也能灵敏反映脑干神经通路损

1)。VBTIA 组患者 BAEP 各波 PL 和 IPL 值均明显低于后循环脑梗死组( $P < 0.01$ ) (见表 2)。

表 1 VBTIA 组和后循环脑梗死组 BAEP 检测各波异常率比较( $n$ )

分组	n	PL			IPL			
		I	III	V	I / III	III / V	I / V	I ~ III / III ~ V
VBTIA 组	12	5	7	8	3	5	7	9
后循环脑梗死组	18	9	11	11	11	13	8	10
合计	30	14	18	19	14	18	15	19
$P$	—	0.722	1.000	1.000	0.072	0.136	0.487	0.443

## 3 讨论

BAEP 在临床方面的早期应用可以追溯到 Jewett 等<sup>[2]</sup> 在 1971 年的相关报道, 随着其在临床上的广泛应用和技术的日益成熟, BAEP 在神经科相

害<sup>[5]</sup>, 在本次研究中没有发现这一现象, 考虑可能与样本过小等有关。

相关研究<sup>[6]</sup> 认为, 当 I ~ III IPL 出现延长, 一般提示病变在听神经及桥脑段; 而 III ~ V IPL 的延长则提示桥脑中上部区域损伤。从脑干的组织和血管分布等结构解剖分析, 桥脑下部的血液循环主要通过基底动脉的小脑前下动脉进行供血, 并且和椎动脉供应小脑与延髓的分支动脉相互吻合。该区域脑组织的短旋动脉、椎动脉和小脑下后动脉之间有吻合<sup>[7-8]</sup>, 因此桥脑下段的血液供应要比中上部丰富, 当出现 VBI 时, 桥脑中上部缺血更重, 从而引起 III ~ V IPL 的延长较 I ~ III IPL 延长更为明显。故 III ~ V / I ~ III 比值增高, 该现象反映了桥脑中上部对缺血更为敏感, 尽管 VBI 患者可以通过脑组织的自身血流调节和代偿机制, 从而使脑干获得相对充足的血供, 但整个脑干的功能仍会受到影啊, 在 BAEP 上表现为 III ~ V IPL 相对延长。本研究中, 我们认为 III ~ V / I ~ III 是反映脑干缺血的较敏感指标, 当脑干缺血导致相应 PL 和 IPL 发生异常之前就可能存在此比值的异常。有学者<sup>[7]</sup> 指出大部分椎基底动脉 TIA 患者在缓解期时, 椎基底动脉血流量

# 单操作孔电视胸腔镜在治疗自发性气胸中的应用价值

吴志勇,戴辉水,孙荣贵,卢海彬,姬德宇,陆方

**[摘要]** **目的:**探讨单操作孔电视胸腔镜治疗自发性气胸的临床应用价值。**方法:**对 33 例自发性气胸患者(观察组)使用单操作孔电视胸腔镜手术,并选取同期采用三孔胸腔镜的自发性气胸患者 23 例(对照组),对比 2 组的手术时间、术中出血量、手术费用、术后胸管拔除时间、术后并发症等。**结果:**观察组术中出血量和手术费用均少于对照组( $P < 0.05$ );2 组手术时间、术后胸管拔管时间、术后并发症及住院时间差异均无统计学意义( $P > 0.05 \sim P = 1.000$ )。**结论:**单操作孔电视胸腔镜能够顺利完成不需要复杂操作的胸腔镜手术,没有增加手术时间,符合微创的理念,值得在微创胸腔外科中推广。

**[关键词]** 气胸;电视胸腔镜;单操作孔

**[中图分类号]** R 561.4      **[文献标志码]** A      **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.06.007

## The clinical application value of single utility hole video-assisted thoracoscopic operation in the treatment of spontaneous pneumothorax

WU Zhi-yong, DAI Hui-shui, SUN Rong-gui, LU Hai-bin, JI De-yu, LU Fang

(Department of Thoracic Surgery, The People's Hospital of Minguang, Minguang Anhui 239400, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the clinical application value of single utility hole video-assisted thoracoscopic operation in the treatment of spontaneous pneumothorax. **Methods:** Fifty-five patients with spontaneous pneumothorax were treated with single utility hole video-assisted thoracoscopic operation (observation group, 33 cases) and three utility holes video-assisted thoracoscopic operation (control group, 23 cases), respectively. The operation time, bleeding volume, operation cost, and postoperative extubation time and complications between two groups were compared. **Results:** The bleeding volume and operation cost of observation group were lower than the control group ( $P < 0.05$ ), the differences of the operation time, postoperative extubation time and complications between two groups were not statistically significant ( $P > 0.05$  to  $P = 1.000$ ). **Conclusions:** The single utility hole video-assisted thoracoscopic operation is single, and do not increase the operation time, which is consistent with the concept of minimally invasive, and worth promoting in minimally invasive thoracic surgery.

**[Key words]** pneumothorax; video-assisted thoracoscopy; single utility hole

[收稿日期] 2015-02-11

[基金项目] 安徽省滁州市科技指导性计划项目(201417)

[作者单位] 安徽省明光市人民医院 胸外科, 239400

[作者简介] 吴志勇(1967-),男,主任医师。

仍是减少的,但无明显临床症状。本研究发现,随着椎基底动脉 TIA 患者预后好转或者进展成脑梗死时,BAEP 各项指标也会出现变化,VBTIA 患者在间歇期时,其 BAEP 异常率可达到 58.3%,因此即使在 VBI 间歇期,脑干神经传导通路也存在潜在的血流量减少,BAEP 也会发生改变。提示临床上常规 BAEP 等电生理检查是十分必要。

### [参 考 文 献]

- [1] 路屹,刘晓林,屈洪党,等. TIA 后下肢短潜伏期体感诱发电位动态变化的临床观察[J]. 中华全科医学,2012,10(5):673-674.
- [2] Jewett DJ. Auditory evoked responses for fields averaged from the scalps of humans[J]. Brain,1971,94(8):681-690.
- [3] Mjoen S, Nordby HK, Torvik A. Auditory evoked brainstem response (ABR) in coma due to severe head trauma[J]. Acta Otolaryngol,

近年来,电视胸腔镜技术不断发展,胸外科医生在临床中不断追求更微创的手术方式。从需要辅助小切口或者四孔、三孔的胸腔镜到单操作孔再至单孔胸腔镜进行复杂的胸腔手术操作,胸外科手术微

1983,95(1/2):131-138.

- [4] Factor SA. Early brainstem auditory evoked responses in vertebrobasilar transient ischemic attacks[J]. Arch Neurol,1987,44(5):544-564.
- [5] 孙奇,彭小飞. 脑干听觉诱发电位对椎基底动脉供血不足的评定价值[J]. 中国现代医生,2007,45(23):6-7.
- [6] 周厚广,陆建明,冯晓峰,等. BAEP 转颈试验在后循环缺血诊断中的应用[J]. 中国临床医学,2005,12(6):982-983.
- [7] 王晓杰,马维娅,王甜甜,等. 脑干听觉诱发电位检测对椎基底动脉短暂性缺血发作早期诊断的研究[J]. 武警医学,2005,16(9):676-677.
- [8] 毕淑珍,李志军,李丽. 脑干听觉诱发电位在椎基底动脉供血不足中的应用价值[J]. 临床医药实践杂志,2005,14(2):111-112.

(本文编辑 刘畅)