

· 论 著 ·

BAEP 和 TCD 联合评价后循环缺血患者临床病情

喻 恒¹, 龙崇荣¹, 王 亮²

(1. 重庆市沙坪坝区人民医院急诊科 400030; 2. 重庆医科大学附属第一医院神经内科 400016)

摘要:目的 评价脑干听觉诱发电位(BAEP)及经颅多普勒(TCD)检查的临床价值。方法 对 124 例经临床确诊的后循环缺血患者依据临床症状及 CT、MRI 检查结果分为梗死亚组(53 例)和非梗死亚组(71 例),均进行 BAEP 及经颅多普勒检查,并与健康对照组(60 例)进行对比。结果 124 例后循环缺血患者中,BAEP 异常 113 例,异常率 91.11%。与对照组比较,后循环缺血患者的 V 波峰潜伏期和 III~V 波的峰间潜伏期均延长,差异有统计学意义($P < 0.05$)。梗死亚组与非梗死亚组比较,V 波峰潜伏期、III~V 波峰间潜伏期亦延长,差异有统计学意义($P < 0.05$)。124 例后循环缺血患者中,TCD 异常 79 例,异常率 63.7%,其中梗死亚组异常率(77.3%)高于非梗死亚组(53.5%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 联合应用 BAEP 和 TCD 可为后循环缺血的病情评估提供重要的参考。

关键词:后循环缺血;诱发电位,听觉,脑干;超声检查,多普勒,经颅

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.32.003

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)32-3360-02

The combined application of BAEP and TCD in evaluation of posterior circulation ischemia patients' condition

Yu Heng¹, Long Chongrong¹, Wang Liang²

(1. Department of Emergency, People's Hospital of Shapingba District, Chongqing 400030, China;

2. Department of Neurology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To assess the clinical value of the evaluation of brainstem auditory evoked potential(BAEP)and transcranial doppler(TCD). **Methods** 124 patients with posterior circulation ischemia(PCI) were divided into the infarct group(53 cases) and the non-infarct group(71 cases), and compared with 60 health controls. All patients were examined by TCD and BAEP. **Results** In the 124 cases of posterior circulation ischemia patients, BAEP was abnormal in 113 cases, and the abnormal rate was 91.11%. Compared with control group, posterior circulation ischemia in patients with V peak latency and the III - V peak to peak incubation period extended, the difference was statistically significant($P < 0.05$). Infarction subgroup and the non-infarcted subgroup V peak latency, III - V peak between the incubation period extended, the difference was statistically significant($P < 0.05$). In the 124 cases of posterior circulation ischemia patients, TCD was abnormal in 79 cases, and the abnormal rate was 63.7%, and infarction subgroup's abnormality rate(77.3%) was higher than the non-infarcted subgroup(53.5%), the difference was statistically significant($P < 0.05$). **Conclusion** Combined examination of TCD and BAEP contributes to the early diagnosis, assessment and prognosis for PCI.

Key words: posterior circulation ischemia; evoked potential, auditory, brainstem; ultrasonography, doppler, transcranial

后循环缺血约占缺血性脑卒中的 20%,包括了后循环供血区的脑梗死和短暂性脑缺血发作。快速、经济地诊断和评价病情,对患者的预后非常有意义。本文联合应用脑干听觉诱发电位(BAEP)和经颅多普勒检查(TCD)对临床确诊的 124 例后循环缺血患者进行研究,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2009 年 1 月至 2010 年 3 月在本院住院治疗且资料完整的后循环缺血患者 124 例,其中,男 65 例,女 59 例,年龄 33~84 岁,平均(62±13)岁。临床诊断参照国内相关文献[1]制定的标准,排除眼源性、耳源性及中毒所致的眩晕。按临床症状体征、持续时间及发病 24 h 后 CT 和(或)MRI 结果将患者分为梗死亚组(53 例)和非梗死亚组(71 例)。对照组选同期门诊健康体检者(60 例),均无眩晕、头痛、恶心、呕吐、耳鸣等症状,既往无原发性高血压、高血脂症、糖尿病及相关病史。所有患者及对照者均行 BAEP 及经颅多普勒检查。

1.2 检查方法 BAEP 检查采用 DAVIC 肌电诱发电位仪(美国 Medicare 公司生产),按国际 10-20 系统电极安放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。以滤波短声刺激,高于受检者主观听阈 60 dB 的强度进行刺激,即感觉级。两耳分别测试,刺激频率 10 Hz,测试一耳时,另一耳以白噪声掩盖,白噪声强度为对侧耳刺激强度 -40 dB,

每耳必须至少测试 2 次,每次平均叠加 1 000 次。测量参数: I、III、V 各波的波幅, I、III、V 各波的峰潜伏期, I~III、III~V、I~V 峰间潜伏期。异常判断标准:(1) I、III、V 各波峰潜伏期和, I~III、III~V、I~V 峰间潜伏期绝对值大于对照组 $\bar{x} \pm 2.55 s$; (2) 左右两侧对比,波峰潜伏期或峰间潜伏期相差 0.3 ms 以上为异常;(3) III~V 峰间潜伏期/I~III 峰间潜伏期比值大于 I;(4) I、III、V 波各波分化差或消失;(5) 左右两侧波幅相差一倍。根据 BAEP 异常分为:脑干型(I 波正常, III、V 波峰潜伏期延长或波形分化差, I~III、III~V、I~V 波峰间潜伏期延长);内耳型(I 波峰潜伏期延长或波形分化差);混合型(兼具脑干型和内耳型表现)。经颅多普勒检查:采用德国 EME 公司生产的 TCD2404 型检测仪,取平卧位,用 2 MHz 脉冲探头经枕窗分别检测双侧椎动脉和基底动脉。取样深度椎动脉为 60~66 mm,基底动脉为 80~110 mm,记录血流频谱形态、平均流速及脉动指数作为研究指标。异常判断标准:(1) 血平均流速超过对照组 $\bar{x} \pm 2.55 s$; (2) 频谱改变,出现峰时延迟、峰顶圆钝、S2 超过 S1 峰或 S1 峰与 S2 峰融合,以及出现湍流和涡流;(3) 脉动指数值大于对照组 $\bar{x} \pm 2.55 s$ 。

1.3 统计学处理 计数资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用 SPSS10.0 统计软件进行统计分析,组间比较采用 χ^2 检验及成组 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 BAEP 检查结果 124 例患者 BAEP 异常 113 例,异常率为 91.11%,主要表现为 V 波的峰潜伏期和 III~V 波的峰间潜伏期延长。其中脑干型为 46.9%(53/113),内耳型 23.0%(26/113),混合型 30.1%(34/113),内耳型均为非梗死亚组。与对照组比较,后循环缺血患者的 V 波峰潜伏期和 III~V 波的峰间潜伏期均较对照组明显延长($P < 0.05$),见表 1。梗死亚组与非梗死亚组比较,V 波峰潜伏期、III~V 波峰间潜伏期均明显延长($P < 0.05$),见表 2。

表 1 后循环缺血患者与对照组患者 BAEP 比较($\bar{x} \pm s, ms$)

组别	峰潜伏期			峰间潜伏期	
	I波	III波	V波	I~III	III~V
后循环缺血组	1.77±0.22	3.83±0.26	5.86±0.23	2.18±0.19	2.04±0.43
对照组	1.68±0.19	3.72±0.12	5.23±0.26	2.11±0.32	1.76±0.22
P	0.120	0.269	0.046	0.520	0.04

表 2 梗死亚组与非梗死亚组后循环缺血患者 BAEP 比较($\bar{x} \pm s, ms$)

组别	峰潜伏期			峰间潜伏期	
	I波	III波	V波	I~III	III~V
梗死亚组	1.73±0.21	3.86±0.27	5.99±0.24	2.18±0.17	2.03±0.18
非梗死亚组	1.71±0.24	3.78±0.24	5.53±0.12	2.08±0.26	1.84±0.15
P	0.311	0.095	0.043	0.700	0.048

2.2 经颅多普勒检查结果 60 例健康体检者基底动脉的平均血流速度为(59.38±14.91)cm/s,椎动脉的平均血流速度为(52.41±12.21)cm/s,基底动脉的脉动指数为(0.82±0.28),椎动脉的脉动指数为(0.93±0.25)。124 例患者中 TCD 异常 79 例,异常率为 63.7%,以流速异常为主(89.9%,71/79),其中单条血管流速异常 14 例,2 条血管流速异常 35 例,3 条血管流速异常 22 例。表现为低流速者 14 例,共 32 条血管,其中基底动脉 15 条、左侧椎动脉 8 条、右侧椎动脉 9 条。表现为高流速者 57 例,共 130 条血管,其中基底动脉 54 条、左侧椎动脉 35 条、右侧椎动脉 41 条,均伴频谱异常,表现为峰时延迟、峰顶圆钝、S1 峰与 S2 峰融合,其中 12 条血管出现湍流及杂音,符合血管狭窄的 TCD 表现。单纯频谱及脉动指数异常 8 例,主要表现为峰时延迟、峰顶圆钝、S2 峰大于 S1 峰。梗死亚组 TCD 异常率为 77.3%(41/53),高于非梗死亚组的 53.5%(38/71),差异有统计学意义($\chi^2 = 3.735, P = 0.04$)。

3 讨 论

近年来,随着对后循环解剖生理的深入研究及 MRI、磁共振成像血管造影、脑血管造影等大量神经影像学技术的应用,逐渐对后循环缺血的定义、病理生理机制及临床诊断有了较为清晰的认识^[2]。

BAEP 是了解第Ⅷ对颅神经功能活动的重要电生理检查,其中 I、III、V 波最为重要。通过对 I、III、V 各波的峰潜伏期、峰间潜伏期及波幅的分析,可以了解脑干神经通路的功能活动^[3]。由于 BAEP 的各波发生源与后循环系统供血区相吻合,在后循环缺血患者中,分析上述参数可以间接反映后循环系统血液灌注状态。本研究显示后循环缺血患者的 BAEP 异常率高达 91.1%,主要异常表现为 V 波的峰潜伏期和 III~V

波的峰间潜伏期延长,提示后循环缺血损害以高位脑干为主。梗死亚组与非梗死亚组比较显示,V 波潜伏期、III~V 波峰间潜伏期均明显延长,提示梗死后神经元发生不可逆损害,所以其神经电生理指标异常远大于非梗死性后循环缺血。已有研究证实,后循环缺血临床症状缓解与 BAEP 电生理的逆转是一致的^[4],说明 BAEP 不仅能灵敏准确地反映后循环缺血的缺血损害,还有助于评估病情和判断预后。本研究结果显示,后循环缺血患者与对照组,梗死亚组与非梗死亚组在 I、III 波峰潜伏期差异无统计学意义,可能与入选病例的病变部位和范围偏差有关,在今后的研究中将进一步扩大样本量,并据病变部位及范围分组深入研究。张莉莉等^[5]的研究结果显示,联合数字减影血管造影(DSA)检测发现,54.6%的后循环缺血患者有椎基底动脉血管狭窄,较对照组显著增多,血管狭窄最常发生于椎动脉的开口处。在实践中如果进行椎动脉颅内段和颅外段多部位检查能增加对椎动脉病变的检出率和准确性^[6]。TCD 作为一种无创性检测手段能灵敏地反映脑血流动力学变化,有经验的检查者通过全面分析颅内外动脉的经颅多普勒表现可较准确地判断颅内外脑供血动脉狭窄闭塞性病变,与磁共振血管造影、脑血管造影等的吻合率可高达 80%^[7]。因其方便快捷、费用低、可重复检查等优点,目前已成为脑血管疾病的重要检查手段。本组研究的后循环缺血患者的 TCD 异常率为 63.7%,主要表现为椎动脉及基底动脉的血流速度改变及血流频谱声频及阻力指数改变,梗死亚组的 TCD 异常率明显高于非梗死亚组,与病情的严重程度相一致。本组 TCD 的异常率低于文献报道^[8-9],且表现为血管狭窄的比例不高,其原因可能有:(1)椎动脉、基底动脉的走行解剖变异较大,由于经颅多普勒是盲探,受超声对颅骨穿透性及声束角的影响,其准确率较前循环稍差;(2)椎动脉粥样硬化好发于椎动脉起始段和颅内段,对椎动脉起始段病变 TCD 难准确检测;(3)栓塞是后循环缺血的最常见发病机制,约占 40%,栓子主要来源于心脏、主动脉弓、椎动脉起始段和基底动脉,而椎动脉、基底动脉本身无明显狭窄闭塞性病变;(4)部分后循环缺血是深穿支小动脉病变所致,好发于桥脑、中脑和丘脑,常不能检测出大、中动脉狭窄。

本研究提示,BAEP 和经颅多普勒分别从脑干的神经功能活动和血流动力学两个方面反映了后循环的中枢病变,与国内同类研究结果相符^[5]。由于两种检查的无创和可重复性,建议对脑干型或混合型的 BAEP 持续异常者,进行经颅多普勒检查追踪,有条件时应进行微栓子监测。

综上所述,联合应用经颅多普勒和 BAEP 对后循环缺血的病理机制分析、判断病情严重程度和预后方面具有重要的参考价值。

参考文献:

[1] 中国后循环缺血专家共识组. 中国后循环缺血的专家共识[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(9):786-787.
 [2] 王拥军. 澄清后循环缺血的临床概念提高诊疗水平[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(9):707.
 [3] Haupt WF, Pawlik G, Thiel A. Initial and serial evoked potentials in cerebrovascul II critical care patients[J]. J Clin Neurophysiol, 2006, 23(5):389-394.
 [4] Drake ME, Pakalnis A, Padamadan H, et al. Auditory evoked potentials in vertebrobasilar transient ischemic attacks[J]. Clin Electroencephalogr, 1990, 21(2):96-100.
 [5] 张莉莉, 李敬诚, 谢鹏, 等. 后循环缺血(下转第 3364 页)

3 讨 论

恶性肿瘤患者一般处于营养不良及免疫功能低下的情况^[3],甚至发生癌性恶病质,这严重影响了患者的生存质量,也是癌症患者死亡的重要原因。恶性肿瘤患者发生营养不良的主要原因^[4]:(1)癌肿对营养物质的夺取与消耗;(2)癌肿的压迫,转移,消化道的侵犯等均影响机体对营养物质的消化、吸收以及食量明显减少;(3)肿瘤手术创伤,放、化疗的毒副反应。故恶性肿瘤患者需要营养支持治疗。

一直以来,营养支持在恶性肿瘤患者中是有顾虑的。Gln 作为人体内条件必需氨基酸,是人体组织必不可少的氮源和能量来源,在生命活动中起着重要的作用^[5],并且具有免疫刺激和胸腺刺激作用^[6-7]。恶性肿瘤患者由于高消耗、低摄入,吸收不佳常出现肌肉 Gln 耗竭和负氮平衡。因此,补充外源性 Gln 是中晚期恶性肿瘤患者营养治疗手段之一。然而 Gln 对于肿瘤细胞增殖也是必需的,并且与机体相比更具有明显的竞争优势,因此补充 Gln 是否会促进恶性肿瘤的生长是众人关心的问题。体外实验发现,Gln 与肿瘤增殖密切相关。1935 年曾有报道体外实验发现恶性肿瘤细胞株在 Gln 浓度为 1 mmol/L 时生长最快,不供给 Gln 则细胞停止分化甚至死亡^[8]。但迄今有许多体内实验却得出与之相反的结论。Fu 等^[9]通过实验验证口服 Gln 并不会刺激雄激素依赖的前列腺肿瘤细胞的生长。Grimble^[10]报道补充外源 Gln 没有增加肿瘤组织的 DNA 合成,而是更多地为非肿瘤组织如肌肉、淋巴组织和肠黏膜所摄取。Filos 等^[11]发现补充 Gln 可有效提高总淋巴细胞计数,促进淋巴细胞释放细胞因子如 IL-2、IFN- γ 等作用。此外,近年来一些研究表明,通过添加免疫营养物质 Gln 不但可以改善肿瘤患者营养状况,还可有效改善患者的免疫抑制,提高机体的免疫水平^[12-14]。

本研究得出补充外源性 Glu 可以提高患者体内蛋白含量,增加患者的免疫力。而体质量、TSF 和 AMC 治疗前后及治疗后组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

体质量、TSF 和 AMC 这 3 个指标是临床评价蛋白热量性营养不良最为有效的方法。但由于本研究均为中晚期恶性肿瘤患者,大多存在低蛋白水肿、多浆膜腔积液、心力衰竭等,经利尿、抽放浆膜腔积液等治疗后水肿消退,体质量短期内反而减轻;故 3 者均不能较敏感地反映中晚期恶性肿瘤患者营养状态的,因而测量这 3 个值意义可能不大。但由于水肿的消退、蛋白的增加、免疫功能的提高,患者的体质量得以增强,其中 1 例肺癌脑转移患者转去作了脑转移瘤手术,2 例胃癌和 1 例结肠癌患者转到肿瘤科作了放、化疗。

由此可见,Gln 作为免疫营养剂对于恶性肿瘤患者而言,可以改善营养、免疫及生活质量,并可延长生存时间;作为肿瘤治疗中的协同治疗作用也得到越来越多的证明,这就使临床医生在对恶性肿瘤患者使用 Gln 时减少了顾虑,为患者的下一步抗癌治疗提供了支持。

参考文献:

- [1] 蒋虹,郑玲.恶性肿瘤患者 260 例营养状况评价[J].肿瘤学杂志,2010,16(10):825-826.
- [2] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. ESPEN working group (2003). Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials[J]. Clin Nutr, 2003, 22(3): 321-336.
- [3] Gaikwad A, Pblenz A, Haridas V, et al. Triterpenoid electrophiles (avicins) suppress heat shock protein-70 and x-linked inhibitor of apoptosis proteins in malignant cells by activation of ubiquitin machinery; implications for proapoptotic activity[J]. Clin Cancer Res, 2005, 11(5): 1953-1962.
- [4] Bozzetti F. Total nutrition therapy of cancer[J]. Curr Opin Support Palliat Care, 2007, 1(4): 281-286.
- [5] Fuchs BC, Bode BP. Stressing out over survival: glutamine as an apoptotic modulator[J]. J Surg Res, 2006, 131(1): 26-40.
- [6] 刘海涛. 免疫营养的临床应用进展[J]. 中国民康医学, 2012, 24(3): 338-339.
- [7] 徐建军, 林才, 王婷婷. 谷氨酰胺颗粒对严重烧伤患者免疫功能的影响[J]. 重庆医学, 2007, 36(5): 472-473.
- [8] 钮怡超, 杨勇, 全志伟. 谷氨酰胺与恶性肿瘤[J]. 国际肿瘤学杂志, 2006, 33(3): 176-178.
- [9] Fu YM, Yu ZX, Li YQ, et al. Specific amino acid dependency regulates invasiveness and viability of androgen-independent prostate cancer cells[J]. Nutr Cancer, 2003, 45(1): 60-73.
- [10] Grimble RF. Nutritional therapy for cancer cachexia[J]. Gut, 2003, 52(10): 1391-1392.
- [11] Filos KS, Kirkkilesis I, Spiliopoulou I, et al. Bacterial translocation, endotoxaemia and apoptosis following Pringle manoeuvre in rats[J]. Injury, 2004, 35(1): 35-43.
- [12] 陈静, 林源, 黄之杰, 等. 谷氨酰胺对老年胃肠道肿瘤患者术后蛋白质代谢及免疫功能的作用[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2011, 27(3): 322-323.
- [13] 郭人花, 刘连科, 仇金荣, 等. 谷氨酰胺在胃癌化疗中的临床应用研究[J]. 南京医科大学学报: 自然科学版, 2006, 26(2): 142-143.
- [14] 秦锴, 聂双发. 免疫强化胃肠外营养对肝癌术后患者机体细胞免疫状态的影响[J]. 重庆医学, 2011, 40(11): 1079-1080, 1083.

(收稿日期:2012-02-11 修回日期:2012-07-11)

(上接第 3361 页)

- 患者椎基底动脉血管结构及血流动力学分析[J]. 重庆医学, 2008, 37(18): 2022-2024.
- [6] 高山, 黄家星. 经颅多普勒超声(TCD)的诊断技术与临床应用[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004: 126.
 - [7] 华扬. 实用颈动脉与颅脑血管超声诊断学[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 20.
 - [8] 王淳, 陈纯, 张标, 等. 后循环缺血患者的脑血流动力学及

神经电生理变化[J]. 临床神经电生理学杂志, 2008, 17(6): 328-330.

- [9] 张学军, 苏俊红, 辛学泉, 等. 经颅多普勒和脑干听觉诱发电位对椎基底动脉供血不足的诊断价值[J]. 疑难病杂志, 2007, 6(6): 336-338.

(收稿日期:2012-03-02 修回日期:2012-06-16)