

# 事件相关电位 $P_{300}$ 和简易智能精神状态检查在轻微型肝性脑病检测中的价值

许统俭, 陈剑群, 董瑞国, 李 昕, 耿德勤

## ■背景资料

MHE是慢性肝病  
患者临床上无脑  
病症状, 常规精神  
和神经功能检查  
正常, 仅能用精细  
的智力测验和/或  
神经电生理检测  
才能发现的肝性  
脑病。此类患者虽  
看似正常, 但操作  
能力和应急能力  
均降低, 使从事高  
空、机械、驾驶  
等工种的患者易  
发生意外, 因而对  
轻微型肝性脑的  
研究具有重大意  
义。但国内对此研  
究报道较少。

许统俭, 陈剑群, 董瑞国, 李昕, 耿德勤, 徐州医学院附属医院消化科 江苏省徐州市 221006

通讯作者: 许统俭, 221006, 江苏省徐州市淮海西路99号, 徐州医学院附属医院消化科. xzxtj@sina.com

电话: 0516-85802493

收稿日期: 2006-12-11 接受日期: 2007-01-10

## Value of event-related potential $P_{300}$ and mini-mental state examination in the diagnosis of minimal hepatic encephalopathy

Tong-Jian Xu, Jian-Qun Chen, Rui-Guo Dong, Xin Li, De-Qin Geng

Tong-Jian Xu, Jian-Qun Chen, Rui-Guo Dong, Xin Li, De-Qin Geng, Department of Digestology, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou 221006, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Tong-Jian Xu, Department of Digestology, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College, Xuzhou 221006, Jiangsu Province, China. xzxtj@sina.com

Received: 2006-12-11 Accepted: 2007-01-10

## Abstract

**AIM:** To estimate the value of event related potential (ERP)  $P_{300}$  and mini-mental state examination (MMSE) in the detection of minimal hepatic encephalopathy (MHE).

**METHODS:** ERP  $P_{300}$  and somatosensory evoked potential (SEP) were examined, and MMSE were performed in 30 posthepatic cirrhosis patients, and the occurrence of hepatic encephalopathy (HE) was observed 1 year after examination.

**RESULTS:** Abnormal ERP  $P_{300}$  occurred in 21 patients (70.0%), while abnormal SEP occurred in 11 (36.7%). MMSE scores less than 27 were found in 13 (43.3%) cases, and both or either abnormality of ERP  $P_{300}$  and MMSE were observed in 22 (73.3%). Ten cases (33.3%) were found with abnormality of both ERP  $P_{300}$  and MMSE. After 1 year, of the 17 patients with abnormality of ERP  $P_{300}$  and/or MMSE, 12 cases developed clinical hepatic encephalopathy, while of the 6 patients

without abnormal ERP  $P_{300}$  and MMSE, only 1 case developed clinical hepatic encephalopathy. There was significant difference between them (70.6% vs 16.7%,  $P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** ERP  $P_{300}$  and MMSE were sensitive and reliable to evaluate the occurrence of MHE in liver cirrhosis.

**Key Words:** Liver cirrhosis; Event related potential  $P_{300}$ ; MMSE; Minimal hepatic encephalopathy

Xu TJ, Chen JQ, Dong RG, Li X, Geng DQ. Value of event related potential  $P_{300}$  and mini-mental state examination in the diagnosis of minimal hepatic encephalopathy. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2007;15(14):1662-1664

## 摘要

**目的:** 评价事件相关电位 $P_{300}$ 和智能精神状态检查(MMSE)诊断轻微型肝性脑病(MHE)的价值。

**方法:** 30例肝炎后肝硬化患者进行事件相关电位 $P_{300}$ 和脑诱发电位检查及MMSE检测, 并观察1 a后临床肝性脑病(HE)的出现情况。

**结果:** 事件相关电位 $P_{300}$ 异常21例(70.0%), 体感诱发电位(SEP)异常11例(36.7%), MMSE得分 $<27$ (提示有认知功能障碍)13例(43.3%), 事件相关电位 $P_{300}$ 和/或MMSE异常22例(73.3%), 两者均异常10例(33.3%), 追踪观察1 a的23位患者中, 17例事件相关电位 $P_{300}$ 和/或MMSE异常患者出现临床肝性脑病12例, 两者均无异常的6例患者中, 出现临床肝性脑病1例, 两者比较有显著性差异(70.6% vs 16.7%,  $P < 0.05$ )。

**结论:** 事件相关电位 $P_{300}$ 和MMSE可作为判断肝硬化失代偿期是否发生轻微型肝性脑病的一种敏感又可靠的方法。

**关键词:** 肝硬化; 事件相关电位 $P_{300}$ ; 智能精神状态检查; 肝性脑病

许统俭, 陈剑群, 董瑞国, 李昕, 耿德勤. 事件相关电位 $P_{300}$ 和简易智能精神状态检查在轻微型肝性脑病检测中的价值. *世界华人消化杂志* 2007;15(14):1662-1664  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/15/1662.asp>

## 0 引言

轻微型肝性脑病(minimal hepatic encephalopathy, MHE)是指慢性肝病病人无明显肝性脑病临床表现和血生化检测异常, 仅能通过精细的智能精神状态检查和/或电生理检测才能诊断的肝性脑病<sup>[1]</sup>. 此概念自1978年由Rikker *et al*提出后愈来愈受到医学界的重视. 此类患者虽看似正常, 但操作能力和应急能力均降低, 使从事高空、机械、驾驶等工种的患者易发生意外, 因而对轻微型肝性脑病的研究具有重大意义<sup>[2]</sup>. 但国内对此研究报道较少. 听觉事件相关电位(ERP)之P<sub>300</sub>是诱发电位的晚成分, 为最敏感的诱发电位<sup>[3]</sup>, 与注意、认识、判断及思维等高级神经活动相关, 可作为高级神经活动功能评价的客观检测手段<sup>[4]</sup>. 本研究对30例肝硬化患者进行了事件相关电位P<sub>300</sub>和体感诱发电位检测及简易智能精神状态检查, 并追踪1 a, 观察临床肝性脑病(HE)的出现情况, 以探讨ERP之P<sub>300</sub>及简易智能精神状态检查对轻微型肝性脑病的诊断价值.

## 1 材料和方法

1.1 材料 肝硬化组, 肝硬化失代偿期患者30例, 为2004-2005住院的肝炎后肝硬化患者, 符合1995年全国病毒性肝炎防治方案的肝炎后肝硬化的诊断标准, 有酗酒史、神经系统疾病及听力障碍者除外. 其中男21例, 女9例, 年龄26-64(平均51.2)岁, 按Pugh改良的Child肝功能分级. A级8人, B级9人, C级13人. 正常对照组28例, 男18例, 女10例, 年龄26-68(平均54.3)岁, 查体正常, 无肝病、肝病、糖尿病及脑血管疾病的志愿者. 文化程度, 肝硬化组: 小学4例、中学18例、大学8例, 对照组: 小学5例、中学16例、大学9例.

1.2 方法 使用日本光电公司Neuro Peak5304K型四道诱发电位仪. 电极位置参照国际脑电学会10/20标准安放. 听觉事件相关电位P<sub>300</sub>测定: 记录电极置于FZ和CZ, 靶刺激20%, 非靶刺激占80%, 患者计数靶刺激个数与实际次数的误差不超过3次, 测试至少重复2次. 观察P<sub>300</sub>波幅(峰-峰值)和潜伏期. 体感诱发电位(SEP)测定: 观察各波潜伏期, 波幅及峰间潜伏期. 以任一种异常超过我院神经电生理室标准均值±2.5作为异常, 如有2种以上异常, 则以改变明显者为判断标准. 同时对30例患者予简易智能精神状态检查量表(MMSE), 包括定向力、记忆力、注意力、计算力、回忆能力、语言能力等方法, 提问并打分.

统计学处理 采用 $\chi^2$ 检验.

表1 肝硬化患者(ERP)P<sub>300</sub>测定结果

Child 分级	<i>n</i>	P <sub>300</sub> 消失 ( <i>n</i> )	波幅 降低	潜伏期 延长	异常率 (%)
A	8	0	1	1	25.0
B	9	2	4	1	77.8
C	13	5	4	3	92.3
总计	30	7	9	5	70.0

## 2 结果

听觉事件相关电位P<sub>300</sub>测定结果异常者21例(70%), 主要表现为P<sub>300</sub>完全消失、波幅低矮、潜伏期延长. 其中P<sub>300</sub>完全消失7例, 波幅低平9例, 潜伏期延长5例(表1). 随肝功能Child分级增加, ERP P<sub>300</sub>异常率增加( $\chi^2 = 11.04, P < 0.01$ )体感诱发电位(SEP)测定异常共11例, 异常率36.7%, 其中潜伏期延长4例, 波幅低矮5例, 峰间时程延长2例. 30例患者中MMSE得分<27(提示有认知功能障碍)有13例(43.3%). 事件相关电位P<sub>300</sub>和/或MMSE异常22例(73.3%), 两者均异常10例(33.3%), 30例患者追踪1 a, 其中失访7例, 完成随访23例, P<sub>300</sub>和/或MMSE异常17例, 出现临床肝性脑病12例(70.6%), P<sub>300</sub>和MMSE检测均无异常6例, 出现HE 1例(16.7%), 两者比较有显著性差异( $\chi^2 = 5.25, P < 0.05$ ).

## 3 讨论

MHE是慢性肝病患者临床上无脑病症状, 常规精神和神经功能检查正常, 仅能用精细的智力测验和/或神经电生理检测才能发现的肝性脑病<sup>[5]</sup>. 1978年Githin报道肝硬化患者虽然表面完全健康, 但心理测试发现MHE的发生率达60%-70%, 由于MHE患者有心理障碍、智力低下, 反应能力降低, 判断能力降低, 而临床上又无脑病症状, 常规精神神经检查不易被发现, 因而不能进行常规治疗和随访<sup>[6]</sup>.

事件相关电位P<sub>300</sub>是一种特殊的诱发电位, P<sub>300</sub>是ERP中峰潜伏期在300 ms左右的晚期正向波, 为信号加工特有电位. P<sub>300</sub>电位对反映轻度认知功能障碍很敏感<sup>[7]</sup>. 目前认为P<sub>300</sub>内源成分与人的注意、记忆、判断、思维、认知、感觉及推理等高级神经活动功能有关, 是测定注意、记忆、智能等高级心理活动的客观指标<sup>[4]</sup>. Kugler *et al*的研究中指出, 肝硬化患者无论有无临床脑病, P<sub>300</sub>潜伏期都明显延长. 随肝性脑病的加重, P<sub>300</sub>潜伏期延长更加明显, 其振幅逐渐变小, 最终P<sub>300</sub>波消失<sup>[8]</sup>. 事件相关电位P<sub>300</sub>潜伏时的测定能

## ■创新盘点

本文通过对肝硬化患者进行事件相关电位P<sub>300</sub>和体感诱发电位检测及简易智能精神状态检查, 提高其检出率, 说明应用事件相关电位P<sub>300</sub>和简易智能精神状态检查是MHE诊断的一种有效客观的联检手段, 从而早发现轻微型肝性脑病, 及时治疗.

#### ■同行评价

本研究内容在诊断肝性脑病时早于临床诊断,有高度敏感性,是指导临床诊断和治疗的一项有意义的指标。

正确反应患者的大脑认知水平及心理活动<sup>[9]</sup>,潜伏期与肝代谢能力有关,肝代谢能力减退越严重,认知障碍程度也越重。对无临床脑病的肝硬化患者, $P_{300}$ 检出异常率为78%,而心理学测验异常率仅为41%,可见 $P_{300}$ 成分对检出MHE及早期临床肝性脑病有高度敏感性。我们对30例肝硬化患者进行事件相关电位 $P_{300}$ 检查,发现其异常率为70%;且随Child肝功能分级增加, $P_{300}$ 异常率亦增高,与文献报道基本一致。另外我们还发现肝硬化患者 $P_{300}$ 异常率(70%)高于体感诱发电位(SEP)的异常率(36.7%),我们应用事件相关电位 $P_{300}$ 和简易智能精神状态检查联合检测,并追踪随访1 a, MHE阳性率为70.6%,说明应用事件相关电位 $P_{300}$ 和简易智能精神状态检查是MHE诊断的一种有效客观的联检手段。MHE所产生的躯体、精神症状及由之引起的功能限制是慢性肝病患者生活质量下降的最主要的原因,而 $P_{300}$ 电位作为判断大脑高级功能的客观指标,能及时反映肝病患者的认知状况,对认知功能受损患者及时进行心理治疗和心理干预,可通过控制应激源

或情绪而增加机体的免疫功能,从而降低肝性脑病的发病率和提高其生活质量<sup>[10]</sup>。

#### 4 参考文献

- 1 李运泽, 韦武合. 事件相关电位 $P_{300}$ 对老年人轻微肝性脑病的诊断意义. 中国老年学杂志 2006; 26: 1558-1559
- 2 钟碧慧, 陈湖, 袁育红, 任明, 胡品津. 探讨心理测验和脑诱发电位检测亚临床型肝性脑病的价值. 胃肠病学和肝病学杂志 1999; 8: 139-140
- 3 贾林, 张美华. 肝性脑病的定义、命名、诊断和定量标准修订方案的新进展. 世界华人消化杂志 2003; 11: 2008-2010
- 4 李运泽, 林洪全, 陈勇昌. 肝硬化患者事件相关电位 $P_{300}$ 检查的临床意义. 中华消化杂志 2001; 21: 366-367
- 5 李运泽, 陈勇昌, 林洪全. 脑诱发电位对亚临床肝性脑病的诊断意义. 广西医科大学学报 2002; 19: 70-71
- 6 王波, 胡乐明, 冀子中, 杨志宏, 杨亚平, 袁秀兰. 肝硬化失代偿期与事件相关电位 $P_{300}$ 及脑干听觉诱发电位相关性探讨. 临床肝胆病杂志 2001; 17: 99-100
- 7 邓咏梅, 刘玉兰. 亚临床肝性脑病的检测. 国外医学内科学分册 2000; 27: 529-532
- 8 刘龙民, 陈建杰. 亚临床肝性脑病的临床检测与诊断. 胃肠病学和肝病杂志 2002; 11: 10-13
- 9 帅杰, 达四平.  $P_{300}$ 及脑电功率谱用于肝硬化病人脑功能的研究. 脑与神经疾病杂志 2003; 11: 43-44
- 10 王夏红, 李六一, 穆俊林. 亚临床肝性脑病患者的认知状况及其 $P_{300}$ 电位研究. 中国民康医学杂志 2004; 16: 737-738

电编 何基才 编辑 张焕兰

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2007年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

## 中国学术期刊综合引证报告(2006)

**本刊讯** 根据《中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)》2005年6182种统计刊源析出的214万条中国期刊引文数据库及CNKI“中国期刊网”中心网站2005-01/12全文下载记录(1.5亿篇次)的大样本数据统计分析得到:世界华人消化杂志[标准刊号: ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R; 类目名称: 医药科学\临床科学\呼吸及消化系统疾病(YK5.2.3)]总被引频次为2471, 影响因子为0.661, 5年影响因子为0.644, 即年指标为0.079, 他引总引比为0.73, 被引期刊数为491, 被引半衰期为4.6, 2005载文量为768, 基金论文比为0.44, Web即年下载率为0.6. [中国学术期刊(光盘版)电子杂志社; 中国科学文献计量评价研究中心].