

· 论 著 ·

早期短潜伏期体感诱发电位 in 高血压性小脑出血 预后评估中的作用

满明昊 李立宏 李 敏 田 博 郭少春 马 涛 鲁华山

【摘要】目的 探讨高血压性小脑出血病人术后 1 周内短潜伏期体感诱发电位(SSEP)与预后的相关性。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 12 月手术治疗的 63 例高血压性小脑出血的临床资料。术后 1 周内使用正中神经电刺激监测 SSEP, 分析 N13、N20 波形分级, 5~6 级为波形分级良好。术后 1 个月采用 GCS 评分评估意识情况; 术后 6 个月采用改良 Rankin 量表(mRS) 评分及 GOS 评分评估预后, GOS 评分 4~5 分、mRS 评分 0~2 分为预后良好。**结果** N13、N20 分级与术后 1 个月 GCS 评分呈正相关(r 分别为 0.810、0.687; $P < 0.05$), 与术后 6 个月 GOS 评分呈正相关(r 分别为 0.474、0.322; $P < 0.05$)、mRS 评分呈负相关(r 分别为 -0.577、-0.444; $P < 0.05$)。N13、N20 分级良好与术后 6 个月预后良好呈明显正相关(r 分别为 0.414、0.247; $P < 0.05$)。N13、N20 分级良好预测术后 6 个月预后良好的阳性率为 65.0%、55.6%。**结论** 相较于 GCS 评分, 高血压性小脑出血术后 1 周内 SSEP 检测 N13、N20 分级, 有更好的预后评估价值。

【关键词】 高血压性脑出血; 小脑出血; 短潜伏期体感诱发电位; 预后评估

【文章编号】 1009-153X(2021)04-0240-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1*2

Role of early short-latency somatosensory evoked potentials in prognostic evaluation of patients with hypertensive cerebellar hemorrhage after operation

MAN Ming-hao¹, LI Li-hong², LI Min¹, TIAN Bo¹, GUO Shao-chun¹, MA Tao¹, LU Hua-hsna¹. 1. Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, 710038 Xi'an, China; 2. Department of Emergency, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, 710038 Xi'an, China

【Abstract】 Objective To explore the value of the early short-latency somatosensory evoked potentials (SSEP) in evaluating the prognoses of patients with hypertensive cerebellar hemorrhage (HCH) after the surgery. **Methods** The clinical data of 63 patients with HCH who underwent surgery from January 2016 to December 2018 were analyzed retrospectively. The SSEP was performed on all the patients within 1 week after the operation, and the N13 and N20 potentials were analyzed with grade 5~6 of good grading. The GCS score was used to assess the conscious state 1 month after the operation. The mRS and GOS scores were used to assess the prognosis, with GOS score 4~5 or mRS score 0~2 of good prognosis. **Results** The N13 and N20 potential gradings were positively significantly correlated with the 1-month GCS score ($r=0.810$ and $r=0.687$, respectively; $P < 0.05$) and the 6-month GOS score ($r=0.474$ and $r=0.444$, respectively; $P < 0.05$), and negatively significantly correlated with the 6-month mRS score ($r=-0.577$ and $r=-0.444$, respectively; $P < 0.05$). Good grades of N13 and N20 potential were significantly positively correlated with the good prognosis ($r=0.414$, $r=0.247$, respectively; $P < 0.05$). The positive rates of good grade of N13 and N20 for predicting the good prognosis were 65.0% and 55.6%, respectively. **Conclusions** Compared with the GCS score, the N13 and N20 potentials of SSEP within 1 week after the operation has better prognostic evaluation value for the patients with HCH.

【Key words】 Hypertensive cerebellar hemorrhage; Early short-latency somatosensory evoked potential; Prognosis evaluation

高血压引起的自发性脑出血逐年增多^[1], 高血压性脑出血部位常见为皮层、基底节以及小脑, 其中小脑出血, 并发症多, 预后较差。短潜伏期体感诱发电位(somatosensory evoked potential, SSEP)是常用的神经电生理检查, 早期 SSEP 监测可以预测颅脑损伤病

人预后, 为昏迷病人的诊疗方案提供指导^[2]。本文探讨单纯高血压性小脑出血(不伴脑干或其他部位病变)术后 1 周内 SSEP 监测与预后的相关性。

1 资料和方法

1.1 研究对象 入组标准: 年龄 18~70 岁; 高血压性小脑出血; 急诊手术治疗。排除标准: 合并严重脑室出血、脑室铸型; 既往有严重心、肺、肾器官慢性疾病; 妊娠、哺乳期女性; 出血部位术后再次出血; 手术前

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.04.006

作者单位: 710038 西安, 空军军医大学唐都医院神经外科(满明昊、李敏、田博、郭少春、马涛、鲁华山), 急诊科(李立宏)

后出现脑干梗死或大脑半球梗死;术后出现颅内感染、脑积水;术后发生难以控制的肺部感染。

2016 年 1 月至 2018 年 12 月收治高血压性小脑出血 682 例,符合入选标准 94 例,最终数据保留完整、后期随访信息完整共 63 例,其中男 41 例,女 22 例;小脑半球出血单纯侧脑室穿刺 5 例,小脑半球血肿腔穿刺联合侧脑室穿刺 22 例,小脑蚓部出血神经内镜辅助下血肿清除术治疗 19 例,小脑半球及蚓部血肿清除联合颅后窝减压术 17 例。

1.2 SSEP 监测方法 术后 1 周内使用正中神经 SSEP 方法记录对侧顶点(C3'、C4')、颈椎棘突 C7、同侧锁骨上窝(Erb 氏点)^[10]。

1.3 诱发电位分级评估法 借鉴 Houlden 等^[2]报道的方法,将诱发电位结果分为 1~6 级(图 1),其中 1 级为双侧电位波形均消失;2 级为一侧波形存在但波幅异常,另一侧波形消失;3 级一侧波形及波幅均正常,但另一次波形消失;4 级为双侧波形存在但波幅均有异常;5 级为一侧波形存在,另一次波形存在波幅异常;6 级为双侧波幅及波形均正常。电位异常定义为潜伏期或振幅超过正常均值 2.5~3 个校准差或小于对侧振幅 40%。本文主要分析 N13、N20 波形与预后的关系,分级 5~6 级为波形分级良好。

1.4 预后评估 术后 1 个月采用 GCS 评分评估意识状态。术后 6 个月采用 GOS 评分和改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估预后,GOS 评分 4~5 分、mRS 评分 0~2 分为预后良好。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 20.0 软件分析;计数资料

用 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验;相关性使用 Spearman 相关分析; $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 N13、N20 分级与术后 1 个月 GCS 评分及术后 6 个月 GOS 评分、mRS 评分相关性 N13 与术后 1 个月 GCS 评分呈正相关($r=0.810$),与术后 6 个月 GOS 评分呈正相关($r=0.474$)、mRS 评分呈负相关($r=-0.577$)。N20 与术后 1 个月 GCS 评分呈正相关($r=0.687$),与术后 6 个月 GOS 评分呈正相关($r=0.322$)、mRS 评分呈负相关($r=-0.444$)。

2.2 N13、N20 分级良好与预后良好的相关性 N13 分级良好与术后 6 个月预后良好呈明显正相关($r=0.414, P < 0.05$),N20 分级良好与术后 6 个月预后良好呈明显正相关($r=0.247, P < 0.05$)。

2.3 N13 与 N20 分级良好预测术后 6 个月预后良好的阳性率 N13 分级良好预测术后 6 个月预后良好的阳性率为 65.0%,N20 为 55.6%。

3 讨论

小脑出血常伴随后组颅神经损害及脑干网状上行系统的损害,临床上常伴随呛咳反射消失,导致反复误吸性肺炎、觉醒紊乱、长期昏迷等严重并发症,严重影响病人预后。影像学检查或体格检查往往难以准确判断出血范围、第四脑室梗阻程度以及脑干受压程度。SSEP 作为一种电生理诊断工具,在心脏骤停所致缺血缺氧性脑病和颅脑损伤后昏迷病人预后评估中得到广泛的应用^[5,6]。早期皮层电位 N20 的缺失是判断病人能否苏醒的有效预测因子^[7],N20 波形消失通常意味较差的预后,双侧 N20 波形消失也被认为是脑死亡皮层功能丧失的客观指标之一^[8]。

最近, Mende 等^[9]证实颅内破裂动脉瘤术后两周 SSEP 与病人预后显著相关。这说明不同疾病虽然使用诱发电位的预测时间窗不同,但都可以通过电生理手段评估预后。我们在临床中发现,小脑出血病人术后 1 周内也可以观测到体感诱发电位潜伏期或波幅的异常。本文结果发现小脑出血病人术后 1 周内 N13、N20 分级与术后 1 个月 GCS 评分呈高等强度正相关,与术后 6 个月 GOS 呈中等强度正相关,与术后 6 个月 mRS 评分呈中等强度负相关;小脑出血病人 N13 分级良好与术后 6 个月预后良好呈中等强度正相关,而 N20 分级良好与术后 6 个月预后良好相关强度较弱。

小脑出血后,因颅后窝的解剖空间狭小,伴脑干

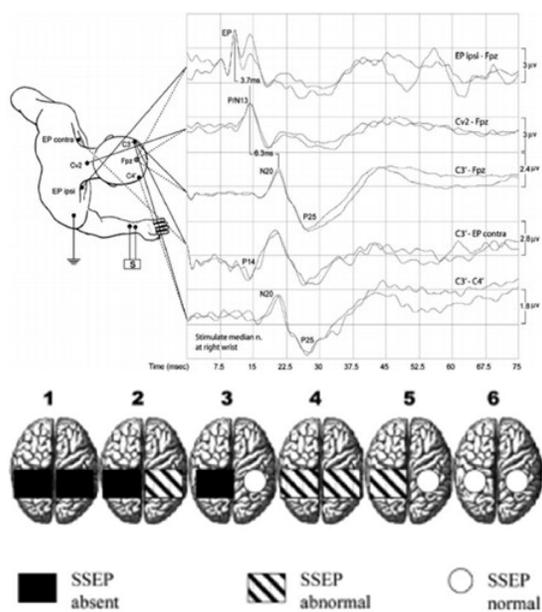


图 1 正中神经体感诱发电位连接方法、正常波形示意图、结果分级评估法

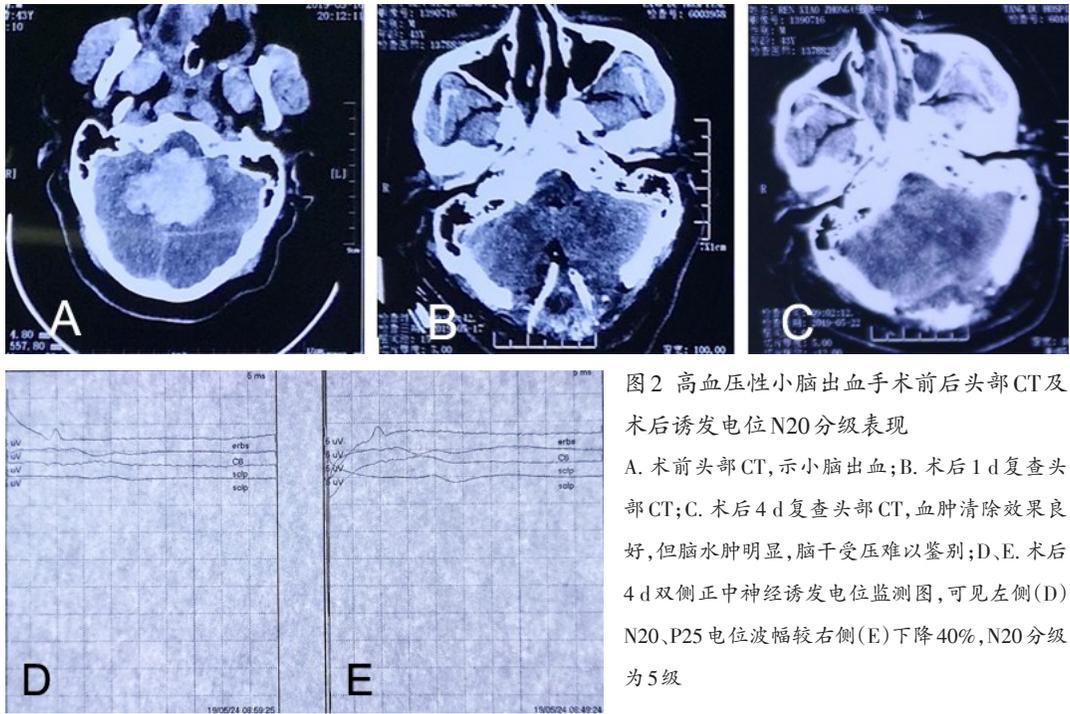


图2 高血压性小脑出血手术前后头部CT及术后诱发电位N20分级表现

A. 术前头部CT,示小脑出血;B. 术后1 d复查头部CT;C. 术后4 d复查头部CT,血肿清除效果好,但脑水肿明显,脑干受压难以鉴别;D、E. 术后4 d双侧正中神经诱发电位监测图,可见左侧(D) N20、P25 电位波幅较右侧(E)下降40%,N20 分级为5级

损伤是主要影响预后的因素,但影像学检查或体格检查难以定位脑干受损程度;诱发电位检测,简单易行,并可通过不同时间的对比判断病情发展(图2)。我们发现,反应皮层电活动的N20波幅存在通常意味着良好的预后,但术后6个月预后良好与术后N20的相关性较弱。这可能是因为小脑出血后血肿占位压迫作用及血性脑脊液引起的局部神经炎症反应,影响脑干上行传导纤维及核团,但大脑皮层未受明显损伤。同时,我们发现N13分级与术后1个月GSC评分以及术后6个月GOS评分相关性更好,这可能是因为N13间接反映脑干传导束受出血影响的程度。本文N13和N20分级良好对预后结果的预测灵敏性没有统计学差异。

我们发现使用镇静药物的病人出现潜伏期延迟,考虑到颅内压波动和一些躁动因素,本文病例在丙泊酚停止泵入5 min后进行检测,这可能对早期诱发电位后相关分析造成干扰。

本文结果提示体感诱发电位可以用于预测小脑出血预后,相较于GCS评分有更好的评估价值。本文为小脑出血预后判断提供了新的可行思路,因诱发电位检测时间参差不齐,后期,应在预测准确性、评估时间点以及潜伏期和振幅上进行细化研究。

【参考文献】

[1] 蒋燕萍,曾玉萍,吴波. 脑血管病临床研究进展[J]. 中国现代神经疾病志, 2018, 18(2): 89-94.

[2] Houlden DA, Taylor AB, Feinstein A. Early somatosensory evoked potential grades in comatose traumatic brain injury patients predict cognitive and functional outcome [J]. Crit Care Med, 2010, 38(1): 167-174.

[3] 吴亚哲,陈伟伟. 中国脑卒中流行概况[J]. 心脑血管病防治, 2016, 16(6): 410-414.

[4] 沈华. 高血压脑出血术后再出血危险因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(6): 366-367.

[5] Kane N. Somatosensory evoked potentials aid prediction after hypoxic-ischaemic brain injury [J]. Pract Neurol, 2015, 15(5): 352-360.

[6] Habeych ME. Initial absence of N20 waveforms from median nerve somatosensory evoked potentials in a patient with cardiac arrest and good outcomes [J]. Clin Exp Emerg Med, 2019, 6(2): 177-182

[7] Wang JT, Young GB, Connolly JF. Prognostic value of evoked responses and event-related brain potentials in coma [J]. Can J Neurol Sci, 2004, 31: 438-450

[8] 宿英英,张艳,叶红,等. 脑死亡判定标准与技术规范(成人质控版)[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2015, 15(12): 935-939.

[9] Mende KC. Somatosensory evoked potentials in patients with high-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. Neurosurg Focus, 2017, 43(5): 1-7.

[10] 胡晓晴,唐娜. 体感诱发电位的基本原理[J]. 国外医学·物理医学与康复学分册, 2005, 25(2): 53-55.

(2019-04-29收稿,2019-08-05修回)