

[文章编号] 1009-5934(2006)-01-052-03 [文献标识码] B [中图分类号] R742; R741.044

· 经验交流 ·

14 例临床脑死亡患者 24 h 脑电图的观察报告

谢剑灵, 杨修, 林清国

[关键词] 脑死亡; 脑电图; 刺激; 诊断

笔者于 2002 年 5 月至 2005 年 5 月, 对 14 例符合脑死亡临床标准的病人在进行 24 h 脑电图(AEEG)监测的同时, 加疼痛刺激, 以观察其反应。结果表明 EEG 监测加疼痛刺激, 对脑死亡的诊断更加准确, 现报告如下。

1 临床资料及方法

临床资料: 本组 14 例中, 男 11 例, 女 3 例, 年龄 5~49 岁, 平均 38.6 岁。临床诊断: 重症颅脑外伤 10 例, 脑出血 1 例, CO 中毒 2 例, 脑炎 1 例。所有患者经抢救后, 均使用呼吸机辅助呼吸, 有 12 例已作气管切开, 10 例脑外伤者已行开颅手术。EEG 监测时间由呼吸停止临床诊断脑死亡后 2~6 h 进行。EEG 监测过程中仍积极抢救病人如稳定血压, 控制脑水肿, 改善脑功能, 呼吸机辅助呼吸, 维持酸碱及电解质平衡, 保护心、肺、肾功能, 预防感染等。

临床判断标准和方法: 所有病例均经过 2 位以上神经外科或神经内科副主任医师进行判定, 均符合我国 1986 年南京会议制定的脑死亡临床标准(深昏迷、自主呼吸停止和脑干反射消失)^[1]。

AEEG 监测方法: 采用北京太阳 SOLAR 16 道盒式 AEEG 记录仪, 时间常数 0.3 s, 高频滤波 90 Hz, 走速 30 mm/s, 增益 2.5 μ V/mm, 噪声水平 < 2 μ V。按国际 10-20 系统放置电极, 参考电极放置于双乳突, 用 16 道盘状头皮电极进行参考导联描记 24 h, 主机回放分析。

监测结果分级方法: 参照张志芳等报告^[2]的 EEG 结果分级并稍作改动: I 级: 以 θ 节律为主, 或伴有 α 、 δ 和 β 波; II 级: 以 δ 节律为主, 或伴有 θ 、 α 和 β 波; III 级: 弥漫性 δ 波, 间隔着平坦 EEG (即暴

发抑制波交替出现), 或伴有少量 θ 和 β 波; IV 级: 平坦 EEG 为主, 间隔局部伴有少量 θ 、 δ 和 β 波; V 级: 平坦波 (即完全无 EEG 或呈电静息)。

疼痛刺激方法: 记录开始 10 min 后及停止记录前 30 min, 用针灸毫针在双侧合谷穴用较重手法同时刺激, 刺激时间为 60 s, 刺激前后在 AEEG 记录盒上按下刺激事件标记, 以便分析。用视觉判定刺激时 EEG 有无反应性。EEG 有反应性: 给予刺激后, EEG 任何一侧或两侧出现慢波或波幅变低; 无反应性: 给予刺激后, 两侧 EEG 记录无变化。

2 结果

EEG 分析结果: 本组 14 例均完成 24 h EEG 监测。其中 4 例 EEG 全程记录呈静息电位 (描记图形不超过 2 μ V 或呈直线); 3 例记录大脑一侧表现为静息电位, 另一侧呈慢波与电静息交替, 慢波波幅为 10~50 μ V, 慢波持续时间 1~5 min, 平坦波持续时间 5 s 至 15 min, 分别于 19、20 和 22 h 后呈静息电位; 1 例记录开始双侧前部导联呈低平慢波, 双枕呈慢波与电静息状态交替出现, 平坦波持续时间 5~30 min, 18 h 后呈静息电位; 3 例以平坦波为主, 间杂少量低波幅 4~8 μ V θ 波, 平坦波持续时间 3~30 min; 1 例以 δ 节律为主, 间隔着平坦波, 即出现暴发抑制波交替型波, 平坦脑电图持续时间 2~5 s, δ 波幅 10~100 μ V, 间杂少量波幅 5~20 μ V、5~6 Hz θ 波; 1 例呈低波幅 4~10 μ V、5~6 Hz θ 波为主, 间杂少量低幅 4~10 μ V、8~9 Hz α 波; 1 例低波幅 4~10 μ V、1~3 Hz δ 波为主。

EEG 分级结果及病人预后情况: EEG 的监测结果以 4 h 为单位进行分级分析, 统计从 EEG 监测结束后至病人死亡的时间为 16~108 h, 记录结束后其家属放弃治疗自动出院 4 例未统计在内。脑电图异常分级的加重情况详见表 1。14 例病人的 EEG 对疼痛刺激均无反应。

收稿日期: 2005-05-16 修回日期: 2005-07-04

作者单位: 361001, 福建厦门, 厦门市中医院神经内科 (谢剑灵), 神经外科 (杨修, 林清国)。

表 1 EEG 监测分级结果及病人预后情况(例)

分析时间	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	合计
00~04 h	5	2	2	1	4	14
04~08 h	4	2	1	3	4	14
08~12 h	4	1	1	4	4	14
12~16 h	3	2	1	4	4	14
16~20 h	2	1	1	5	5	14
20~24 h	1	1	1	3	8	14
死 亡	0	1	1	2	6	10
死亡时间(h)		108	26	30	16	45

注:死亡时间为平均时间,自请出院 4 例未统计在内

3 讨论

目前,EEG 是诊断脑死亡最常用最普及的辅助检查,但其价值仍存争论。脑死亡病人脑组织已造成不可逆性坏死、自溶,脑功能完全丧失,及时正确地确诊脑死亡,对决定是否继续抢救,是否可进行脏器捐赠移植等都具有一定的明示作用。本组 14 例均确诊为临床脑死亡,发现只有 4 例临床脑死亡患者的 EEG 记录一开始为静息电位,其余 10 例患者 EEG 监测初期仍有脑电活动,其中 4 例患者分别记录 18、19、20 及 22 h 后才出现静息电位。本组 EEG 表现为单一节律性 δ 波、暴发抑制波形、脑局部静息电位和全脑静息电位,EEG 由 I 级向 V 级演变。在 EEG 中我们还观察到(除 1 例外),从 I 到 V 级进入死亡的时间也逐渐缩短,EEG 出现暴发抑制波形中平坦波(抑制相)持续时间逐渐延长,其进入死亡的时间也相对逐渐缩短。死亡患者中有 4 例 EEG 记录一开始为全脑静息,结束记录后分别于 6~22 h 心跳呼吸停止,说明部分患者脑电静息早于临床死亡。本组 EEG 监测表现与病情预后发展趋于同步,EEG 一旦出现了单一节律性 δ 波、暴发抑制波形、脑局部静息电位和全脑静息电位,患者 EEG 由 I 级向 V 级演变时,提示患者预后不良。本组还观察到暴发抑制波形中,部分抑制相(平坦波)持续时间达 30 min,因此,EEG 长期监测对脑死亡的判定能提供有力的依据,而常规 EEG 由于记录时间有限,易遗漏有价值的脑电演变信息,影响临床准确评估。

EEG 所反映的是大脑皮层的脑电活动,从理论上讲脑死亡时患者 EEG 应消失,表现为静息电位,而只要大脑皮层有脑电活动,就不能定为脑死亡。Grigg 等^[4]报道了 56 例临床诊断为脑死亡的患者中,有 11 例(19.6%)存在广泛脑电活动,2 例表现

为睡眠脑电活动,其中 1 例是在作出脑死亡诊断 168 h 后记录得到脑电活动的,而尸检结果是脑干的缺血性坏死而皮层相对保留。Chen^[4]在 15 例临床脑死亡患者的 EEG 中发现只有 5 例(33%)存在静息电位,3 例存在 2~5 μ V 的低电位,其余 7 例存在明显的脑电活动。在临床上一些实际已脑死亡,而 EEG 仍存在脑电波的原因主要有两点:一是诸如噪音、机器震动及其它电器设备等外环境干扰而被误认为是脑电活动;更重要的是临床上判断为脑死亡的患者部分实际上是脑干死亡,此时脑干功能尽管丧失,大脑皮层也仍有部分脑电活动,有的会持续较长一段时间。临床脑死亡的 EEG 监测结果表现为脑电静息的情况(首次监测表现为脑电静息占 63.3%,多次描记后为 90.9%)^[5]。本组 AEEG 监测过程中,等电位出现的时间长短不一,大脑各部位也非同步出现等电位,表现 24 h 内为脑电静息的病例只有 57.1%,可能与本组的病例选择及 EEG 记录观察时间有关,说明 AEEG 以脑电静息作为脑死亡判断的客观指标准确性高于临床脑死亡判断标准。

EEG 对外界刺激的反应性依赖于神经解剖结构的完整性。EEG 对刺激的反应消失可能和脑干网状结构系统、丘脑、内囊和向大脑皮质传导通路受损有关,提示中枢神经系统病变广泛和损害严重。王琳等^[6]在文献中提及 Young 和 McLachlan 在 Synek 研究基础上提出 EEG 的反应性是一个极其重要的评定因素。据国外文献报道 EEG 反应性表现为出现慢波的患者,生存率 90%,而表现为波幅变低的患者生存率 100%。Guting 研究中报道 EEG 无反应者为 93%死亡,EEG 反应性预测预后精确度为 92%^[6],国内但炜等^[7]报道 EEG 反应性预测精确度 95.45%。本文观察到病人符合脑死亡临床标准,EEG 对疼痛强刺激均无反应,死亡率为 100%(不包括自请出院病人的 4 例)。因此,在根据患者临床标准判断脑死亡的基础上,进行长程 EEG 监测时加疼痛刺激观察病人的反应,对脑死亡的诊断将会更加准确和完整。在排除低体温及镇静药物等可逆因素所致抑制 EEG 波幅外,动态观察持续较长时间的脑电静息(超过 30 min 以上),记录时同时给予强烈的皮肤肌肉痛刺激,若无脑电反应,波幅 < 2 μ V,是判定脑死亡有价值的指标。利用 EEG 加疼痛刺激的方法,可提高对脑死亡的正确判断率。

4 参考文献

- [1] 心肺复苏座谈会(李德馨整理). 脑死亡的诊断标准[J]. 解放军医学杂志, 1986, 11(4): 244~247.
- [2] 张志芳, 俞丽华, 贾莉娟, 等. 37 例心肺复苏后昏迷病人的脑电图分析[J]. 临床脑电学杂志, 2000, 9(4): 216~218.
- [3] Grigg MM, Kelly MA, Celesia GG, et al. Electroencephalographic activity after brain death[J]. Arch Neurol, 1987, 44: 948~953.

- [4] Chen ST. Electroencephalography and brainstem auditory evoked potential in brain death[J]. Taiwan J Hsueh Hui Tsa Chin, 1989, 88: 70.
- [5] 庄晓芸, 郑安, 黄华品, 等. 动态脑电图对脑死亡诊断的应用价值[J]. 临床神经电生理学杂志, 2003, 12(1): 27.
- [6] 王琳, 宿英英, 李宁, 等. 脑电图反应性对急性重症脑血管病的预测意义[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2002, 4(4): 255.
- [7] 但炜, 唐文渊, 刘福英. 脑电图反应性对急性重型脑外伤患者预后的评估研究[J]. 创伤外科杂志, 2004, 6(6): 429.

[文章编号] 1009-5934(2006)-01-054-01 [文献标识码] C [中图分类号] R733.7; R741.044

• 病例报告 •

急性非淋巴细胞白血病肌电图 1 例报告

卢惠苹, 张雷

[关键词] 白血病; 肌电图; 神经活检

1 病例报告

患者男性, 40 岁, 已确诊急性非淋巴细胞白血病 2 年, 发热 1 天, 咯血 2 h 于 2005 年 3 月 3 日入院。入院后行骨髓穿刺术: 原始幼稚单核细胞占 80%, 诊断为急性非淋巴细胞白血病 M5 型。患者因感左下肢不适 1 年, 活动受限半年。神经系统查体: 一般情况可。定向力、记忆力、判断力正常, 言语清晰。双瞳孔等大等圆约 0.3 cm, 光反射灵敏, 眼球活动不受限, 无复视。视力、听力初测正常。双鼻唇沟无变浅, 口角无歪斜。伸舌居中, 无舌肌萎缩及震颤。腱反射、肌张力正常。四肢肌力 V⁻, 未引出病理征。左下肢踝关节以下痛觉减退, 关节位置觉消失, 右下肢正常, 共济运动可。肌电图示: 左胫神经、腓神经刺激, 拇短屈肌、拇短伸肌无诱发反应, 左胫神经、腓神经感觉枝无诱发反应; 右胫神经运动传导减慢, 测值为 31.5 m/s(正常值 45.9±3.6 m/s), 拇趾至足内踝感觉传导减慢, 测值为 27.6 m/s(正常值 45.0±9.4 m/s)。检测结果示左腓神经及胫神经运动、感觉枝重度受损, 右胫神经运动枝、感觉枝部分受损(周围神经不同程度受损)。左腓肠神经活检可见节段性脱髓鞘、部分轴索变性, 未见白血病细胞。脑脊液检查无异常。

2 讨论

急性白血病可引起全身各器官、组织的病损, 主要是由于白血病细胞对器官组织的浸润, 比较常见的浸润部位主要

有淋巴结、肝脾、骨骼、关节、眼、口腔、皮肤、睾丸、中枢神经系统。影响神经系统者统称神经系统并发症^[1]。其中, 把有中枢神经系统症状并且脑脊液有改变(如压力增高、白细胞数增多, 甚至是涂片找到白血病细胞)称为中枢神经系统白血病, 多见于急性淋巴细胞白血病; 而周围神经系统受侵犯的较少见, 国外也只有零星报道^[1, 2]。

本文病例已经明确是急性非淋巴细胞白血病 M5 型。发病后 2 年开始出现左下肢不适, 活动受限。查体主要显示左下肢痛觉减退, 关节位置觉消失, 右下肢正常。进一步的肌电图明确左腓神经及胫神经运动、感觉枝重度受损, 右胫神经运动枝、感觉枝部分受损(周围神经不同程度受损), 可确诊为急性非淋巴细胞白血病外周神经系统并发症。该病例充分显示: 查体只能粗略提示患者可能存在的神经系统方面问题, 受检查者和被检者的主观因素影响较大, 而肌电图是一项很灵敏的诊断外周神经受损的精确指标。因而对白血病患者, 外周神经系统并发症虽然很少, 但一旦临床上怀疑存在周围神经系统病损, 最好通过肌电图检查以明确诊断。当然病理活检是金标准, 但因为是有创检查, 临床上不易施行。

3 参考文献

- [1] Korinthenberg R, Janssen F. Prognosis of surviving children with neurologic complications in the intensive phase of leukemia treatment[J]. Klin Padiat, 1985, 197(3): 192~195.
- [2] Nakano S, Ohnishi A, Oishi T, et al. A case of adult T cell leukemia/lymphoma with motor and sensory polyneuropathy[J]. Rinsho Shinkeigaku, 1991, 31(8): 853~857.

收稿日期: 2005-05-09 修回日期: 2005-06-13

作者单位: 350025, 福建福州, 解放军南京军区福州总医院中医理疗科(卢惠苹), 呼吸内科(张雷)