

BAEP、BR 及 MEP 联合检测在脑死亡诊断中的应用

朴虎男¹ 朴莲荀² 杜婷婷¹

(1 延边大学附属医院, 吉林延吉 133000; 2 延边大学医药研究中心)

摘要:目的 探讨神经电生理在脑死亡判定中的应用价值。方法 通过瞬间反射(BR)、脑干听觉诱发电位(BAEP)、运动诱发电位(MEP)三项联合检查对22例脑死亡患者进行评定,并与GCS评分结果进行比较。结果 BAEP、BR 和 MEP 三项联合检查对脑死亡判断准确率为100%,与GCS评分比较差异显著($P < 0.05$)。结论 BAEP、BR 和 MEP 三项联合检测对评价脑死亡患者的脑功能状态、预测预后提供了客观可靠的依据。

关键词: 脑死亡; 脑干听觉诱发电位; 瞬间反射; 运动诱发电位

中图分类号: R742 文献标志码: A 文章编号: 1002-266X(2012)47-0016-02

Application of BAEP, BR and MEP combined detection for the diagnosis of brain death

PIAO Hu-nan¹, PIAO Lian-xun², DU Ting-ting¹

(1 Affiliated Hospital of Yanbian University, Yanji 133000, P. R. China)

Abstract: Objective To investigate the diagnosis value of neuro-electrophysiology detection for brain death. **Methods** Combined detection of brainstem auditory evoked potentials (BAEP), blink reflex (BR) united motor evoked potentials (MEP) were used to access 22 brain death patients, and then compared with the Glasgow Coma Scale (GCS) scores. **Results** The accuracy of BAEP, BR and MEP combined detection was 100%, and which showed significant difference compared with GCS scores. **Conclusion** BAEP, BR united MEP testing can provide an objective indicator not only for evaluating brain function of brain death, but also for estimating prognosis.

Key words: brain death; brainstem auditory evoked potentials; blink reflex; united motor evoked potentials

脑死亡是指全脑(包括大脑、小脑和脑干)功能不可逆转的丧失。现代医学观点认为,一旦发生脑死亡,即意味着生命的终止^[1]。脑死亡的诊断是一个严肃、复杂的问题,为此各国的脑死亡判定标准中均提出利用实验室方法如脑电图、诱发电位及经颅多普勒、头颅CTA、头颅核素扫描及脑血管造影等来辅助判定脑死亡^[2~6]。但是以上并非理想方法,存在误判的可能性^[7]。瞬间反射(BR)、脑干听觉诱发电位(BAEP)、运动诱发电位(MEP)三项联合检测判定脑死亡诊断的研究,在国内外尚未有报道。2009年5月~2012年5月,我们对符合临床诊断标准的22例脑死亡患者,同时进行BR、BAEP、MEP三项联合检测,探讨其在脑死亡诊断中的应用价值,提高脑死亡判定的准确性。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集我院神经内科、神经外科、

ICU的脑死亡患者22例,其中男13例,女9例;年龄36~78岁,平均57岁。所有患者均符合临床脑死亡标准^[8]:脑死亡的临床诊断依据包括:深昏迷、自主呼吸停止、脑干反射消失。必须同时、全部具备上述三项条件,而且需明确昏迷原因,排除各种原因的可逆性昏迷。脑死亡的实验室检测指标:以上三项中至少有一项阳性。12~24h再行复查,经符合上述脑死亡标准,方可判定为脑死亡。

1.2 BR、BAEP、MEP检测方法 采用丹麦Dantec公司生产的KEYPOINT型肌电/诱发电位仪和MAGPROR30型磁刺激仪联机进行检测,检测时应在室温22~25℃,隔音的电磁屏蔽室内进行。我们对我院22例脑死亡患者及20例健康体检者按照文献^[9~11]的方法进行了BAEP、BR及MEP检查。所有患者均在第一次检测12~24h后重新检测,跟踪调查患者1个月的预后情况。①BAEP检测^[12]:观

基金项目:吉林省科技厅发展计划项目(200905209)。

作者简介:朴虎男(1964-)男,副教授、副主任医师,主要从事脑血管疾病及神经电生理的基础与临床研究工作。E-mail: phunan@163.com

通讯作者:朴莲荀(1966-)女,副教授,主要从事免疫药理、神经药理的研究工作。E-mail: lxpiao@ybu.edu.cn

察双侧 I 波、Ⅲ波、V 波峰潜伏期(PL)、I ~ Ⅲ波、Ⅲ ~ V 波间潜伏期(IPL)及各波的分化情况。脑死亡时 BAEP 的表现包括:BAEP 各波均消失;仅有 I 波;可见 I、Ⅱ波。②BR 检测^[13]:观察刺激侧所见到的早反射(R1 成分)和晚反射(R2 成分)及对侧的晚反射(R2'成分)。脑死亡时 BR 的表现包括:R1、R2、R2'任一波缺失。③MEP 检测^[14]:观察潜伏期、波幅、中枢运动传导时间(CMCT)为皮层刺激引起肌肉收缩的潜伏期减去 C7 处刺激引起的肌肉收缩的潜伏期)。脑死亡时 MEP 的表现包括:MEP 波未反应。

1.3 GCS 评分及预后分级判断标准^[15,16] GCS 评分 6 ~ 8 分为指标良好组,3 ~ 5 分为指标不良组。按格拉斯哥预后分级量表(GOS)将预后分为 5 类:死亡、植物人、重度残疾、中度残疾及轻度残疾。预后判定指标:中度及轻度残疾归入预后较好组,死亡、植物人、重度残疾归入预后不良组。

1.4 评估准确率计算^[17] 真阴性(TN):指标较良好而预后良好的患者;假阴性(FN):指标较良好而预后不良的患者;真阳性(TP):指标不良而预后不良的患者;假阳性(EP):指标不良而预后良好的患者;评估准确率=(指标不良且预后不良者数+指标较良好且预后良者人数)/(检测总人数)×100%

1.5 统计学方法 采用 SPSS15.0 统计软件。两样本均数的比较行 *t* 检验;率(%)的比较行 χ^2 检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

22 例脑死亡中,17 例明确判断为脑死亡,均在 1 周内死亡;余下 5 例逐渐恢复意识,其中 4 例有不同程度的康复;1 例重残,但 1 个月后最终死亡。

BAEP、BR、MEP 联合检测者 TP 18 例,EP 无, FN 无, TN 4 例,准确率为 100%;BAEP 单独检测者分别为 15、1、2、4 例,准确率为 86.4%;BR 单独检测者分别为 17、1、0、4 例,准确率为 95.5%;MEP 单独检测者分别为 15、2、1、4 例,准确率为 86.4%;GCS 评分分别为 18、0、0、4 例,准确率为 81.8%。联合检查准确率与 BAEP、MEP、BR 单独检测及 GCS 评分比较, P 均 < 0.05 ;BAEP、MEP、BR 单独检测准确率与 GCS 评分比较, P 均 < 0.05 。

3 讨论

评估脑死亡作为一项严肃而慎重的工作,其判定标准在大多数国家是建立在临床判断和确认试验的基础上。因此,对脑死亡患者判定其临床价值不仅为临床提供可靠的治疗方案,同时也作为脑死亡法律层面的事实证据,也为患者家属减轻了精神负

担及经济负担,尤其对临床器官移植的开展和研究有着更深远的意义。

目前有多种检测方法来证实脑死亡,例如脑电图、脑血管造影、放射性核素扫描、动态 CT 等,但这些仪器价格昂贵,并且需要运送患者,临床应用多不方便。有的学者应用 BAEP、SEP、VEP 研究脑死亡^[18]。BAEP、BR、MEP 检查具有价廉、方便、准确率高、重复性好等特点已广泛应用于临床。本研究证实,BAEP、BR、MEP 联合检测判定脑死亡的准确率为 100%,比 GCS、BR、BAEP、MEP 的任一项都高,具有显著性差异。

参考文献:

- [1] 刘灵慧,陈善成,李冬娜.动态脑电图诊断脑死亡 10 例报告[J].暨南大学学报(医学版) 2004,25(2):230-231.
- [2] 谢剑灵,杨修,林清国.14 例临床脑死亡患者 24h 脑电图的观察报告[J].临床神经电生理学杂志 2006,15(1):52-54.
- [3] 胡克琦,陈谦学,叶应湖.脑死亡病人的脑电图监测[J].中国临床神经外科杂志 2003,8(2):105-107.
- [4] 宿英英.脑死亡的诊断与实践[J].国际脑血管病杂志 2009,19(2):81-82.
- [5] 罗本燕,袁俏梅,唐敏,等.脑电图在评估脑死亡中的应用[J].中华神经科杂志 2006,39(8):532-535.
- [6] 蒋美燕,罗本燕.神经电生理和经颅多普勒在脑死亡诊断中的应用[J].国外医学:脑血管病分册 2005,13(2):147-149.
- [7] 黄同伟,王淑萍,刘月艳,等.应用神经电生理对脑死亡判定的研究[J].当代医学杂志 2009,15(32):73.
- [8] 李志伟.脑干听觉诱发电位对椎基底动脉供血不足的检测分析[J].中国临床康复杂志 2002,6(20):3084.
- [9] 胡学强,李津.电刺激诱发瞬目反射和脑干听觉诱发电位在多发性硬化诊断中的作用[J].中华神经科杂志 2004,37(5):417-419.
- [10] 李泽,周进,刘月香,等.磁刺激运动诱发电位对脑梗死患者预后评估的价值[J].临床神经病学杂志 2001,14(2):114-115.
- [11] 韩璐,张雪青.后循环短暂脑缺血发作患者 BAEP 及 BR 检测报告分析[J].神经疾病与精神卫生杂志 2009,9(5):425-427.
- [12] 刘婉挥,黄华品,刘昌云,等.瞬目反射联合脑干听觉诱发电位检查在后循环缺血中的应用[J].中国老年学杂志 2010,30(30):1335-1336.
- [13] 陈纯,王淳,张标,等.脑梗死患者经颅磁刺激运动诱发电位的特点及临床意义[J].中国脑血管病杂志 2005,2(6):260-262.
- [14] 凌锋.脑死亡判定标准(成人)(修订稿)[J].中国脑血管病杂志 2009,6(4):220-224.
- [15] 样伯捷,赵大力,李盛昌,等.多种诱发电位评估急性昏迷病人的预后[J].复旦大学学报(医学科学版) 2001,28(5):416-418.
- [16] 庞英,宿英英.单模式与多模式诱发电位对重症脑血管病患者的预后评估[J].中国脑血管病杂志 2006,3(11):501-504.
- [17] 娄季宇,李睿.动态脑电图和脑干听觉诱发电位在昏迷预后判断中的应用[J].中国实用神经病杂志 2006,9(3):1-3.
- [18] Cohen SN, Potvin A, Syndulko K, et al. Multimodality evoked potentials: clinical applications and assessment of utility[J]. Bull Los Angeles Neurol Soc, 1982,47:55-61.