

表 3 30例飞行员脑地形图的能量绝对值分布

	FP ₁	FP ₂	F ₃	F ₄	C ₃	C ₄	P ₃	P ₄	O ₁	O ₂	T ₃	T ₄	百分率(%)
10 以下	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	8	10	10.55
11 ~50	22	22	19	19	20	21	23	21	16	9	22	20	64.72
5 ~100	3	3	6	6	4	4	3	4	8	8			13.61
101 ~150	2	2	3	2	3	2	3	4	3	6			8.33
> 150				1			1		2	3			1.94
> 200													
> 250									1	1			0.55
> 300										1			0.27

2.4 脑地形图的能量绝对值 均以 11 $\mu V^2 \sim 50 \mu V^2$ 为多见,占 64.72%,其次 51 $\mu V^2 \sim 110 \mu V^2$,占 13.61%及 10 μV^2 以下,占 10.55%,101 ~ 150 μV^2 占 8.33%等,与波幅分布成正比,见表 3

3 讨论

正常成人脑电图的类型,常见的有 α 型、 β 型、不规则型、去同步化型及 $\alpha\beta$ 波交替型五种。综上所述,所检 30 例飞行员中脑电图均属正常及正常范围的脑电图,以 α 波频率为主,大部分在 9 Hz~10 Hz 占 83.09%,以枕部、顶部优势出现,左右两侧大致对称,与正常人群体无特别之处。有学者报道^[1]在 146 例(40 岁 ~ 78 岁)大学本科毕业的身体“健康”的工程师中,查 84 例(57.35%)为 α 型脑波, α 活动均值频率为 9.7 Hz。……平井昌雄氏曾报告一组(40 岁 ~ 70 岁)脑波参数频率为 9.46 Hz。……。良好的 α 节律意味着他们的大脑仍然有积极的准工作状态、较高的意识活动水平、较稳定的情绪

表现以及较强的驱动自己进行有效思维的能力。飞行员要求有更加沉着、冷静、灵活、遇事不乱的思维。近年来,随着人们生活水平的提高,偏爱飞行员专业的人增多。据北京的一些专家介绍,近年北京地区对报考飞行员的学员增加了条件,在检查脑电图中,刻意挑选脑电波频率 9 Hz 的人群,此理由是脑电波频率 9 Hz 的人灵活性强。从上述图谱看来,30 例现役飞行员中在 9 Hz 内的频率中占的比例仅为 29.49%,比上述报道为低,可能与年龄组有关,如脑电波单纯 9 Hz 频率的就更少了,无疑对今后报考飞行员专业的人们增加了难度。

参考文献:

[1] 王德望.实用脑波图谱学[M] 上海:上海远东出版社,1992.7: P.9.

(收稿日期: 2006-08-28)

作者简介:王丽容(1954-)女,广东人,1972年毕业于广东中医学院,主管技师。

31例脑死亡患者的脑电图分析

黄冠中,黄绍娴,戚 怡

(广东医学院附属医院,广东 湛江 524001)

[摘要] 目的:分析 31 例脑死亡患者的脑电图(EEG)变化,探讨其在脑死亡诊断中的作用。方法:应用便携式数字 EEG 仪对符合脑死亡临床标准的 31 例患者进行脑电检查。结果:31 例患者中 28 例(90.32%)在临床标准判定脑死亡后作 EEG 描记均呈脑电静息,3 例在第一次 EEG 描记时有脑电活动,但在 12 h 后的描记呈脑电静息。结论:EEG 作为脑死亡判定标准之一是具有重要临床意义的,而且在判定脑死亡过程中 EEG 应多次检查动态观察。

[关键词] 脑死亡;脑电图;脑电静息

[中图分类号] R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1671-5098(2007)01-0056-02

随着社会的发展和进步,我国的脑死亡立法呼之欲出。脑死亡立法不仅可节约卫生资源减少医疗纠纷,而且有利于器官移植的开展。作为脑死亡判定标准中的确认试验之一,脑电图(electroencephalogram,EEG)在脑死亡的诊断中起着重要作用。本文收集了 2005 年 1 月至 2006 年 2 月临床判定为脑死亡的患者 31 例,就其脑电变化总结分析如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 本组 31 例患者中,男 20 例,女 11 例,年龄 26 岁 ~ 82 岁,平均 52.3 岁。颅脑损伤 11 例,高血压基底节出血 6 例,脑干出血 6 例,小脑出血 4 例,动脉瘤破裂蛛网膜下腔出血 3 例,脑肿瘤术后 1 例。

1.2 临床判定标准和方法 所有病例均经过 ICU 资深医师

干反射全部消失。自主呼吸停止,靠呼吸机维持,自主呼吸诱发试验证实无自主呼吸。

1.3 EEG 检查方法 应用日本光电 Neurofax EEG-9100 型便携式数字 EEG 仪。检查方法和结果判定参照脑死亡判定技术规范^[1]。按国际 10~20 系统安放电极,安放 16 个记录电极(额极 FP₁、FP₂;额 F₃、F₄;中央 C₃、C₄;枕 O₁、O₂;前颞 F₇、F₈;中颞 T₃、T₄;后颞 T₅、T₆)。接地电极在额中线(Fz)。高频滤波 75 Hz,时间常数 0.3 s,敏感性 2 $\mu V/mm$ 。描记时间 30 min。描记中分别以疼痛刺激双上肢,亮光分别照射两侧瞳孔,观察 EEG 有无变化。12 h 在同等条件下重复 1 次。结果判断:EEG 平直,不出现 > 2 μV 的脑波活动,即脑电静息。

2 结果

电活动,但在12 h后的描记中未见脑电活动(见表1)。脑死亡之后存在的脑电活动的 EEG表现主要为低幅的($4\mu V\sim 20\mu V$) β 和 θ 波型。

表1 3例脑死亡脑电活动表现

脑死亡原因	例数(例)	首次 EEG 检查	12 h后 EEG检查	24 h后 EEG检查
脑干出血	2	$4\mu V\sim 12\mu V\beta$ 和 θ 波	电静息	电静息
基底节出血	1	$6\mu V\sim 20\mu V\beta$ 和 θ 波	电静息	电静息

3 讨论

1968年以贝彻为主席的美国哈佛大学医学院特设委员会发表的题为《不可逆性昏迷定义》的报告中给出的定义认为,脑死亡是整个中枢神经系统的全部死亡,包括脑干在内的全部脑机能的不可逆转的状态,并提出4项具体标准。在医学上确定脑死亡后,美国于1981年率先制定《脑死亡法》在法律上确定以脑死亡作为自然人的死亡标准。目前该观念已为国际社会所广泛接受。据 Eekw i j d i c k s统计研究,多数制定标准的国家都明确指出,必须排除引起患者昏迷的其他疾病,如药物中毒、低体温或严重的代谢性疾病,并具备有不可逆性昏迷、无脑干反射及呼吸暂停,机械维持或辅助呼吸^[2]。我国在此问题上起步较晚,直到1986年在南京召开的心肺复苏专题座谈会上,才首次提出脑死亡诊断标准(草案)。2003年卫生部脑死亡判定标准起草小组起草制订《脑死亡判定标准(征求意见稿)》和《脑死亡判定技术规范(征求意见稿)》。至今脑死亡尚未立法。

脑死亡的诊断是一项严肃而慎重的工作,所以需要客观的检查,如 EEG经颅多普勒和体感诱发电位等来验证临床判断。EEG检查成本较低,随着现代电子技术的发展,抗干扰性能日臻完善,适于广泛应用。EEG反映的是大脑皮层的脑电活动,从理论上讲脑死亡时患者脑电波应消失,只要大脑

皮层有脑电波,就不能定为脑死亡,而且应当注意的是,在完全性 Apallia 综合征、体温过低及一过性去皮质状态均可记录到脑电静息。因此,脑电静息必须结合其他脑死亡判定标准综合判断,对脑死亡的诊断才有意义。

本组31例脑死亡患者的 EEG检查中90.32%患者在脑死亡临床判断后的 EEG确认试验中呈电静息,与文献^[3]报道相近。另有3例在首次 EEG检查,此时我们检查是否存在干扰 EEG检查的因素,如噪音、机器震动、其他仪器设备干扰等,经排除以上因素仍有脑电活动,所以尚不能作出脑死亡的诊断,通过重新按照脑死亡临床判定标准检查患者,12 h后再次行 EEG检查观察脑电活动变化,结果患者脑电均呈电静息,结合其他判定标准最终符合脑死亡诊断。这可能是临床上判断为脑死亡的患者实际上是脑干死亡,此时脑干功能虽丧失,大脑皮层却仍有一定脑电活动,有的甚至会持续一段时间^[4]。

综上所述,EEG作为脑死亡判定标准之一是具有重要临床意义的,而且在判定脑死亡过程中 EEG应多次检查动态观察。

参考文献:

- [1] 脑死亡判定标准(成人)(征求意见稿)脑死亡判定技术规范(征求意见稿)[J].中华医学杂志,2003 83(4):262-264
- [2] W i d i c k s E M . Brain death world wide: accepted fact but no global consensus in diagnostic criteria [J]. Neurology 2002 58 (1): 20-25
- [3] 胡克琦,陈谦学,叶应湖.脑死亡患者的脑电图监测[J].中国临床神经外科杂志,2003 8(2):105-107.
- [4] G r e g g M , K e l v i n A , G e l s a G G , et al . Electroencephalographic activity after brain death [J]. Arch Neurol 1987 44 948-953

(收稿日期:2006-03-15)

蛛网膜下腔出血的脑电图分析

桂华

(咸宁市中心医院,湖北咸宁 437100)

[摘要]目的:分析41例蛛网膜下腔出血(SAH)患者脑电图(EEG)改变与临床的关系。方法:对41例SAH患者作EEG检查与分析。结果:41例SAH的EEG异常36例(87.8%),其中轻度异常12例(33.3%),中度异常16例(44.4%),重度异常8例(22.3%),EEG改变以广泛异常为主,患者病情越重EEG异常越明显,EEG检出癫痫样波对临床用药有帮助。结论:EEG检查对判断SAH的病情及指导临床用药有一定意义。

[关键词]蛛网膜下腔出血;脑电图;临床用药

[中图分类号]R444 [文献标识码]B [文章编号]1671-5098(2007)01-0057-02

蛛网膜下腔出血(SAH)是临床的常见病、危重病,发病率在脑血管中仅次于脑梗死、脑出血而居第3位,脑电图(EEG)检查可反映SAH的病情,给临床提供用药信息。本文分析41例SAH的EEG改变,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组41例为我院2000年元月至2005年元月收治住院患者,均经临床与脑脊液检查证实,年龄19岁~72岁,男性22例,女性19例,既往史有高血压15例,SAH病史5例,糖尿病3例,冠心病1例,入院时患者有血压增高者18例(42.0%)。临床诊断标准:突发剧烈头痛、呕吐、意识障

阳性;头颅CT有SAH相应改变^[1](后两条必须具备其一)。

1.2 方法 采用广东三瑞LQVY-N16号EEG仪,按国际10/20系统安置头皮电极,行单双极导联描记,EEG按黄远桂《临床脑电图学》进行判断。

1.3 CT 本组41例CT扫描异常37例90.2%。

2 结果

2.1 EEG结果 41例患者均作 ≥ 2 次以上EEG检查,正常5例(12.2%),异常36例(87.8%)。其中轻度异常12例(33.3%),中度异常16例(44.4%),重度异常8例(22.3%)。EEG改变主要表现为广泛性改变(25/26,60.4%)主要为改