

动态脑电图与常规脑电图在成人癫痫检查中的诊断价值

蔡平

(盐城市大丰人民医院脑电图室,江苏 盐城 224100)

摘要:目的 比较动态脑电图与常规脑电图在成人癫痫检查中的诊断效果。方法 选取2019年1月–2020年12月在我院经临床诊断或疑似为癫痫的208例患者作为研究对象,分别给予动态脑电图与常规脑电图检查,比较两种检查方式癫痫样放电、非特异性异常检出率及癫痫样放电不同部位、不同时间检出率;并以临床病理诊断结果为金标准,分析两种检查方式的评估效能。结果 动态脑电图癫痫样放电及非特异性异常中各指标检出率高于常规脑电图,差异有统计学意义($P<0.05$)。动态脑电图癫痫样放电各部位检出率与常规脑电图比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。动态脑电图清醒期、思睡期、睡眠I~II期癫痫样放电检出率与常规脑电图比较,差异有统计学意义($P<0.05$),而两种检查方式睡眠III~IV期检出率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。以临床病理诊断结果为参照,动态脑电图检查的符合率、特异度、灵敏度、阳性预测值、阴性预测值高于常规脑电图,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 与常规脑电图相比,动态脑电图对成人癫痫的诊断符合率更高,可准确反应患者在不同时段的脑电波。

关键词:癫痫;常规脑电图;动态脑电图;癫痫样放电

中图分类号:R742.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.17.048

文章编号:1006-1959(2021)17-0175-03

Diagnostic Value of Ambulatory Electroencephalogram and Conventional Electroencephalogram in Adult Epilepsy Examination

CAI Ping

(EEG Room,Dafeng People's Hospital,Yancheng 224100,Jiangsu,China)

Abstract:Objective To compare the diagnostic effect of ambulatory EEG and conventional EEG in the examination of adult epilepsy. **Methods** 208 patients who were clinically diagnosed or suspected of epilepsy in our hospital from January 2019 to December 2020 were selected as the research objects, and were given ambulatory EEG and conventional EEG examinations. To compare the detection rate of epileptic discharge, non-specific abnormality, and the detection rate of epileptic discharge at different locations and different times during the diagnosis of the two inspection methods, the clinical diagnosis results were used as the gold standard to analyze the evaluation performance of the two inspection methods. **Results** The detection rate of each index in epileptic discharge and non-specific abnormalities in dynamic electroencephalogram was higher than that of conventional electroencephalogram, the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the detection rate of epileptic discharges in different parts of the ambulatory EEG and conventional EEG ($P>0.05$). Compared with conventional EEG, the detection rate of epileptic discharges in the awake, sleepy, and sleep phases I to II of ambulatory EEG was statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the detection rate of sleep stage III–IV between the two inspection methods ($P>0.05$). Based on clinical diagnosis results, the coincidence rate, specificity, sensitivity, positive predictive value, and negative predictive value of ambulatory EEG examination were higher than those of conventional EEG, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with conventional electroencephalogram, ambulatory electroencephalogram has a higher coincidence rate for the diagnosis of adult epilepsy, and it can accurately reflect the brain waves of patients in different periods.

Key words: Epilepsy; Conventional electroencephalogram; Ambulatory electroencephalogram; Epileptic discharge

癫痫(epilepsy)为临床常见的神经系统疾病,多见于儿童及高龄患者,且易反复,可对患者个人、家庭及社会带来较大负担^[1]。癫痫的症状表现复杂,易与癔症、晕厥、自发性低血糖等疾病相混淆,贻误最佳治疗时机,严重者危及生命。常规脑电图检查是临床使用较为成熟的一种检查手段,检出速度较快,对非特异性癫痫症状的检出效果理想^[2,3]。但常规脑电图难以准确捕捉癫痫发作时的脑电波,且只能在患者清醒期开展检查^[4],因此,临床应选择一种更为高效的检查方法。动态脑电图检查具有监测时间长、检出效果理想等优点,可清晰反映患者在清醒、活动或睡眠时期的不同脑电波幅度^[5]。本研究结合2019年1月–2020年12月我院经临床诊断或疑似为癫痫的208例患者临床资料,比较动态脑电图与常规脑电图在成人癫痫检查中的诊断效果,现报道如下。

作者简介:蔡平(1973.8–),女,江苏盐城人,本科,主治医师,主要从事脑电图、动态脑电图和TCD的诊断工作

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年1月–2020年12月盐城市大丰人民医院经临床诊断或疑似为癫痫的208例患者作为研究对象,其中男性108例,女性100例,年龄27–75岁,平均年龄(48.91 ± 2.15)岁;病程5个月~8年,平均病程(4.27 ± 1.03)年。纳入标准:①经临床检查确诊,符合《国际癫痫分类法》^[6]诊断标准;②年龄>18岁;③临床资料完整。排除标准:①合并肝肾等其他脏器损伤者;②合并存在其他严重感染或明显出血者;③精神异常者;④中途退出研究者。本研究经我院医学伦理委员会审批通过,患者均对研究过程知情同意,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 仪器设备及型号 定量数字脑电图仪(北京太阳电子有限公司 SOLAR1848, SOLAR2848B);动态脑电图仪器(北京中科新拓仪器有限公司 NT9200–16D)。

1.2.2 检查方法 常规脑电图:协助患者取坐位,全身

放松,将桥式电极按国际系统 10-20 分散固定于头皮。根据时段指导患者分别开展深呼吸、开闭眼等活动,扫描并记录脑电图波形,检查时间以 20~30 min 为宜。动态脑电图:使用脑电图监测国际系统 10-20,将涂抹了导电膏的电极分散贴于患者头皮。USB 与导联相连,记录患者脑电图数据,同时记录患者 24 h 内不同时间段的脑电图,包括清醒期、活动期、睡眠期,其中活动期数据指导患者家属完成记录。数据采集完毕后,由专科医师对数据进行分析。

1.3 评价指标 比较两种检查方式癫痫样放电、非特异性异常检出率及癫痫样放电不同部位、不同时间检出率及评估效能。效能评价:运用同标准诊断法(金标准)进行盲法比较,以病理学检查结果为金标准,在“盲”的条件下将病例区分为正常和异常,并将待评价的诊断试验与相同病例诊断的结果作比较,列出四格表,得出真假阳性和真假阴性的结果,计算符合率、特异度、灵敏度、阳性预测值、阴性预测值。

1.4 统计学方法 运用 SPSS 20.0 统计软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查方式对癫痫样放电、非特异性异常检出率比较 动态脑电图癫痫样放电及非特异性异常中各指标检出率高于常规脑电图,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两种检查方式对癫痫样放电检出部位检出率比较 动态脑电图癫痫样放电各部位检出率与常规脑电图比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两种检查方式对癫痫样放电不同时间检出率比较 动态脑电图清醒期、思睡期、睡眠 I~II 期癫痫样放电检出率与常规脑电图比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),两种检查方式睡眠 III~IV 期检出率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

表 1 两种检查方式对癫痫样放电、非特异性异常检出率比较[n(%)]

检查方式	n	癫痫样放电				非特异性异常			总检出率
		棘波	尖波	棘-慢波	尖-慢波	局灶性慢波异常	慢波异常增多	α 波调节异常	
动态脑电图	208	39(18.75)	25(12.02)	30(14.42)	37(17.79)	27(12.98)	23(11.06)	22(10.58)	200(96.15)
常规脑电图	208	21(10.09)	17(8.17)	19(9.13)	10(4.81)	28(13.46)	25(12.02)	14(6.73)	134(64.42)
χ^2		8.612	4.013	5.037	9.576	0.517	0.671	3.138	34.821
P		0.012	0.008	0.026	0.000	0.873	0.208	0.045	0.000

表 2 两种检查方式对癫痫样放电检出部位检出率比较[n(%)]

检查方式	n	单侧	中央及颞部	枕部	额部	多发
动态脑电图	131	19(14.50)	35(26.71)	20(15.26)	18(13.74)	39(29.77)
常规脑电图	67	11(16.41)	22(32.83)	10(14.92)	12(17.91)	12(17.91)
χ^2		0.075	0.117	0.475	0.501	0.042
P		0.941	0.746	0.890	0.679	0.876

表 3 两种检查方式对癫痫样放电不同时间检出率比较[n(%)]

检查方式	n	清醒期	思睡期	睡眠 I~II 期	睡眠 III~IV 期
动态脑电图	131	91(69.47)	20(15.27)	18(13.74)	2(1.52)
常规脑电图	67	52(77.61)	15(22.39)	0	0
χ^2		11.035	4.114	15.374	0.372
P		0.000	0.013	0.000	0.579

2.4 两种检查方式评估效能比较 常规脑电图检查显示正常 74 例,占比 35.58%;以临床诊断结果为参照,常规脑电图检查的符合率为 64.49%,特异度为 50.00%,灵敏度为 64.62%,阳性预测值为 99.37%,阴性预测值为 1.41%,见表 4。动态脑电图检查显示正常 8 例,占比 3.85%;异常 200 例,占比 96.15%;以临床诊断结果为参照,动态脑电图检查的符合率为 95.28%,特异度为 100.00%,灵敏度为 96.17%,阳性预测值为 99.00%,阴性预测值为 100.00%,见表 5。

以临床诊断结果为参照,动态脑电图检查的符合率、特异度、灵敏度、阳性预测值、阴性预测值高于常规脑电图,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 4 常规脑电图评估结果分析[n(%)]

常规脑电图	临床诊断		合计
	异常	正常	
异常	133	1	134
正常	73	1	74
合计	206	2	208

表5 动态脑电图评估结果分析[n(%)]

常规脑电图	临床诊断		合计
	异常	正常	
异常	198	2	200
正常	8	0	8
合计	206	2	208

3 讨论

癫痫的致病原因复杂,临床表现各异,是一种慢性脑部疾病,以反复癫痫发作为主要特征^[7]。有研究指出^[8],作为一种脑部疾病状态,癫痫除表现为癫痫发作外,还合并存在行为异常、认知减退、压抑、抑郁等脑部功能异常及心理、社会功能的变化。因此,对癫痫的诊断与治疗不能从单一途径考虑,而需进行综合分析及判断。

随着诊断手段的进展,多数癫痫经神经影像学检测均可准确找到致病病灶^[9]。发作期脑电异常活动是诊断癫痫发作的参照。但有研究显示^[10],约有1%的正常人群,也可监测到癫痫样发电。因此,发作间期的脑电不能作为癫痫的唯一诊断参照。同时,作为一种发作性综合征,癫痫具有突发性、爆发性和一时性等特点,在脑电图的改变上呈现不持续性特点。常规脑电图扫描受到时间的限制,无法及时捕获异常脑电波,对癫痫的诊断效果不甚理想^[11]。随着电生理技术的进展,动态脑电图检查在临床中得到广泛应用,其检查技术也日趋成熟,为明确癫痫疾病,建立有效的癫痫诊疗方案提供了有力支撑^[12]。动态脑电图监测仪是一种由患者携带的微型盒式磁带记录装置,可使患者在正常环境下,从事日常活动过程中长期、实时记录其全部脑电活动,并将脑电信号经前置放大器记录于磁带上^[13]。动态脑电图不仅可帮助医师观测到癫痫发作时的脑电波频率及病灶波及范围,对于睡眠期亚临床发作型的癫痫也具有有良好的诊断效果^[14]。与常规脑电图相比,动态脑电图可在一定时段内确认脑电波发放的类型、数量及持续时间,有助于量化诊断癫痫疾病,对癫痫的治疗也具有积极意义^[15]。本研究结果显示,动态脑电图癫痫样放电及非特异性异常中各指标检出率高于常规脑电图($P<0.05$);动态脑电图癫痫样放电各部位检出率与常规脑电图比较,差异无统计学意义($P>0.05$);动态脑电图清醒期、思睡期、睡眠Ⅰ~Ⅱ期癫痫样放电检出率与常规脑电图比较($P<0.05$),而两种检查方式睡眠Ⅲ~Ⅳ期检出率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。以临床病理诊断结果为参照,动态脑电图检查的符合率、特异度、灵敏度、阳性预测值、阴性预测值高于常规脑电图($P<0.05$),提示动态脑电图在成人癫痫的临床诊断中优势突出,清醒期和思睡期动态脑电图的癫痫样放电检出时间较常规脑电图略低,

考虑与常规脑电图只能在清醒期实施诊断有关。另外,动态脑电图检查仪是一种可随身携带的小型仪器,不会对患者的日常生活造成明显影响,还可即时记录患者正常生理状态下的脑电波,临床适用范围较广。

综上所述,与常规脑电图相比,动态脑电图对成人癫痫的诊断符合率更高,可准确反映患者在不同时段的脑电波,临床应用价值较高。值得注意的是,作为一种辅助检查手段,在临床应用中还需将脑电图监测结果与患者的临床表现相结合,以提高癫痫疾病判断的准确率。

参考文献:

- [1]孙永锋,刘会昭,李煜环,等.超声引导脑电监测在脑动静脉畸形继发癫痫手术中的应用[J].山东大学学报(医学版),2020,58(12):60-64,76.
- [2]张亚超,乔辉,李泽,等.脑电图、磁共振和PET-CT对继发性癫痫患者致痫灶的诊断价值[J].放射学实践,2019,34(12):1390-1393.
- [3]Miyata S,Iwamoto K,Banno M,et al.Performance of an ambulatory electroencephalogram sleep monitor in patients with psychiatric disorders[J].J Sleep Res,2021,30(4):e13273.
- [4]葛琰.24h动态脑电图与常规脑电图在成人癫痫检查中的诊断价值及准确性分析[J].中国社区医师,2020,36(35):100-101.
- [5]许启峰,刘花琴,谭红愉.24h动态脑电图检查在癫痫患者中的应用[J].中国当代医药,2020,27(25):78-80.
- [6]陆燕珍,江玉凤,梁铭君,等.24h动态脑电图与常规脑电图在儿童癫痫检查中的价值[J].中国社区医师,2019,35(19):132-134.
- [7]彭炳蔚,李嘉铃,李小晶,等.TCD-vEEG同步监测技术在睡眠中癫痫电持续状态中的应用[J].中山大学学报(医学科学版),2020,41(3):485-492.
- [8]陈冲,王朝辉.基于功能磁共振成像及长程视频脑电图的老年癫痫神经网络[J].中国老年学杂志,2019,39(24):6026-6028.
- [9]齐永峰,李陇强.基于局部模式的癫痫脑电信号自动分类方法[J].计算机工程,2020,46(2):298-303.
- [10]Chicharro A,de Marinis A,Milán A,et al.Presurgical evaluation of temporal lobe epilepsy:Is an outpatient prolonged ambulatory EEG study sufficient to recommend a surgical resection[J].Epilepsy Behav Rep,2020(14):100392.
- [11]吉晓春.儿童癫痫诊断中24h动态脑电图和常规脑电图的应用分析[J].医学理论与实践,2019,32(9):1398-1399.
- [12]Chen H,Koubeissi M,Aziz S,et al.Seizure symptoms and ambulatory EEG findings:incidence of epileptiform discharges[J].Epileptic Disord,2020,22(6):752-758.
- [13]龙成峰,钟美.动态脑电图监测结果指导癫痫患者停药的价值探讨[J].中国现代医生,2019,57(7):91-93,98.
- [14]毛珂,王新军.脑电图动态监测对颅脑外伤后癫痫的诊断价值[J].中国实用医刊,2018,45(5):1-3.
- [15]石晓静,周宜蓉,雷蕾,等.脑电图检测在颞叶癫痫中的诊断价值[J].宁夏医科大学学报,2016,38(7):835-837.

收稿日期:2021-02-24;修回日期:2021-03-03

编辑/刘欢