

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180285

脑电图不同监测时长对癫痫及痫样发作患者痫样放电检出率的比较

罗雯怡, 丁晶*, 冯宇, 张一君, 汪昕

复旦大学附属中山医院神经内科, 上海 200032

[摘要] **目的:**比较脑电图不同监测时长对癫痫及痫样发作患者病理性脑电改变的检出率。**方法:**选择125例癫痫及痫样发作的患者,行2 h 21导脑电图监测(国际10-20系统),比较记录开始后15 min、30 min、1 h及2 h的痫样放电及病理性慢波的检出率。**结果:**痫样放电检出率在记录15 min时为50.40%,30 min时为62.40%,1 h时为71.29%,2 h时为75.20%;1 h、2 h时痫样放电检出率高于记录15 min时($P<0.05$),2 h时与1 h时差异无统计学意义。其中散在棘波、尖波、棘慢、尖慢复合波的检出率在记录15 min时为44.00%、30 min时为57.60%,1 h时为66.40%,2 h时为69.60%;其中,30 min、1 h、2 h时检出率大于记录15 min时($P<0.05$),2 h时与1 h时差异无统计学意义。不同监测时长的阵发性慢波、局灶性慢波及弥散性慢波的检出率差异无统计学意义。**结论:**脑电图不同监测时长对癫痫及痫样发作患者的痫样放电,尤其是散在棘波、尖波、棘慢、尖慢复合波的检出率有明显差异;1 h及以上监测时长可明显提高对痫样放电及病理性慢波的检出率,监测2 h与1 h时的检出率无明显差异。

[关键词] 癫痫;脑电图;痫样放电**[中图分类号]** R 741.044 **[文献标志码]** A**Comparison of the yields of different electroencephalography recording durations in patients with epilepsy and seizure-like event**

LUO Wen-yi, DING Jing*, FENG Yu, ZHANG Yi-jun, WANG Xin

Department of Neurology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective:** To compare the yields of pathological discharges or waves in different electroencephalography (EEG) recording durations. **Methods:** One hundred and twenty-five patients diagnosed with epilepsy or seizure-like event in our hospital from May 2015 to May 2017 were enrolled. All the patients underwent a 2-hour 21-channel EEG examination (according to the international 10-20 system). Yields of epileptiform discharges (EDs) and pathological slow waves (SWs) were compared between the first 15 minutes, 30 minutes, 1 hour, and 2 hours in the recording duration. **Results:** The yields of EDs were 50.40% in the 15-min group, 62.40% in the 30-min group, 71.29% in the 1-h group, and 75.20% in the 2-h group. The yields of EDs in the 1-h and 2-h groups were higher than those in the 15-min group ($P<0.05$). No obvious difference was found between the 2-h and 1-h group. The yields of sporadic spikes, sharps, spike- and sharp-slow complexes were 44.00% in the 15-min group, 57.60% in the 30-min group, 66.40% in the 1-h group, and 69.60% in the 2-h group. The yields in the 30-min, 1-h, and 2-h groups were higher than those in the 15-min group ($P<0.05$). No obvious difference was found between the 2-h and 1-h groups. No significant differences were observed in the yields of paroxysmal, focal, and diffused SWs in different durations. **Conclusions:** Yields of EDs in different EEG recording durations differed significantly in patients with epilepsy and seizure-like event, especially for the sporadic spikes, sharps, spike- and sharp-slow complexes. One hour and over recording yielded a significant higher incidence of EDs. No obvious difference was found between the 1-h and 2-h recordings.

[Key Words] epilepsy; electroencephalography; epileptiform discharge

癫痫患者脑电图(electroencephalogram, EEG)的典型表现是棘波、尖波、棘慢复合波、多棘慢复合

波、尖慢复合波等痫样放电。发作间期痫样放电(interictal epileptiform discharge, IED)主要表现

[收稿日期] 2018-03-25 **[接受日期]** 2018-05-23**[基金项目]** 上海市科学技术委员会医学引导类项目(17411962500)。Supported by Medical Guidance Project of Shanghai Science and Technology Committee(17411962500)。**[作者简介]** 罗雯怡,博士,住院医师。E-mail: luo.wenyi@zs-hospital.sh.cn

*通信作者(Corresponding author)。Tel: 021-64041990; E-mail: ding.jing@zs-hospital.sh.cn

为局灶性或多灶性放电、继发一侧半球内的同步化放电、原发或继发双侧放电等。监测 IED 有助于诊断癫痫发作及综合征类型、评估癫痫起源、指导临床用药^[1-2]。在明确诊断的基础上,脑电图可评估癫痫再发风险,也是抗癫痫药物停药和减药的重要参考^[1]。

尽管脑电图在癫痫诊疗中有着重要意义,但常规脑电图中痫样放电检出率偏低。痫样放电检出率的提高可通过增加脑电图监测次数或延长单次脑电图监测时长实现。Lee 等^[3]发现,48%癫痫患者首次痫样放电出现在前 20 min 内,3 h 监测时长的检出率较 10~20 min 检出率提高了 37.7%。Burkholder 等^[4]报道,癫痫患者行 45~60 min 的脑电监测较 30 min 能提高 30%的检出率。然而,既往研究多选择 2 种监测时长进行比较,且两组人群不同。因此,本研究比较监测 15 min、30 min、1 h 及 2 h 对癫痫及痫样发作患者的病理性脑电改变检出率,以进一步探讨对该类患者合适的记录时长。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院 2015 年 5 月至 2017 年 5 月 125 例确诊癫痫及痫样发作的患者,诊断参照 2017 国际抗癫痫联盟(International League Against Epilepsy, ILAE)分类标准。其中,男性 66 例(52.8%),女性 59 例(47.2%);年龄 9~84 岁,平均年龄(37.7±16.6)岁。125 例患者中,使用抗癫痫药物者 95 例(76.00%)、未使用抗癫痫药物者 25 例(20.00%)、不详 5 例(4.00%)。

1.2 脑电图监测方法 全部患者行 2 h 21 导脑电图(国际 10-20 系统)。电极(参考电极为左右耳垂电极 A1、A2 及平均参考电极);左右额极 Fp1、Fp2,左右额 F3、F4,左右中央 C3、C4,左右顶 P3、P4,左右枕 O1、O2,左右前颞 F7、F8,左右中颞 T3、T4,左右后颞 T5、T6,额中线 Fz,中央中线 Cz、顶中线 Pz;

附加 T1、T2 电极,部分患者以毫针蝶骨电极替代 T1、T2 电极。

记录电极为盘状电极,以火棉胶固定于头皮。脑电记录仪、放大器及读图软件由 Natus 公司提供。脑电图记录的同时记录心电、四肢肌电及视频录像。记录前及记录当天维持原有抗癫痫药物剂量;记录前不行睡眠剥夺等诱发方法。记录时患者为卧位,记录开始后患者于清醒闭目状态下行 3 次睁闭眼试验及 1 次 3 min 过度换气试验,后维持闭眼状态。记录参数为采样频率 256 Hz,高频滤波 70 Hz,低频滤波 0.3 Hz,陷波滤波 50 Hz。

1.3 观察指标 结合单极导联、双极导联判断脑电结果,比较记录开始后 15 min、30 min、1 h 及 2 h 的痫样放电及病理性慢波的检出率。痫样放电包括:散在棘波、尖波、棘慢复合波、尖慢复合波;阵发性棘慢复合波、尖慢复合波;多棘慢复合波。病理性慢波包括阵发性慢波、局灶性慢波、弥散性慢波。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 23.0 统计软件,15 min、30 min、1 h、2 h 监测时长病理性脑电改变检出率的比较采用 χ^2 检验,检验水准(α)为 0.05。

2 结果

2.1 痫样放电检出率 结果(表 1)表明:痫样放电检出率在记录 15 min 时为 50.40%、30 min 时为 62.40%、1 h 时为 71.29%、2 h 时为 75.20%。痫样放电检出率在记录 1 h、2 h 时高于 15 min 时($P<0.001$),2 h 时高于 30 min 时($P<0.05$);痫样放电检出率在记录 2 h 时与 1 h 时差异无统计学意义。其中,散在棘波、尖波、棘慢、尖慢复合波的检出率在记录 30 min、1 h、2 h 时高于 15 min 时($P<0.05$),2 h 时高于 30 min 时($P<0.05$);其在记录 2 h 时与 1 h 时差异无统计学意义。阵发性棘慢、尖慢复合波的检出率在记录各时长间差异无统计学意义。多棘慢复合波在记录各时长间差异无统计学意义。

表 1 不同监测时长的病理性脑电异常改变检出率

脑电表现	n(%)			
	15 min	30 min	1 h	2 h
痫样放电	63(50.40)	78(62.40)	89(71.29)**	94(75.20)**△
散在棘波、尖波、棘慢复合波、尖慢复合波	55(44.00)	72(57.60)*	83(66.40)**	87(69.60)**△
阵发性棘慢复合波、尖慢复合波	10(8.00)	10(8.00)	11(8.80)	12(9.60)
多棘慢复合波	1(0.80)	4(3.20)	5(4.00)	5(4.00)
病理性慢波	58(46.40)	59(47.20)	65(52.00)	68(54.40)
阵发性慢波	44(35.20)	45(36.00)	49(39.20)	51(40.80)
局灶性慢波	18(14.40)	18(14.40)	20(16.00)	21(16.80)
弥散性慢波	3(2.40)	3(2.40)	3(2.40)	3(2.40)

* $P<0.05$, ** $P<0.001$ 与记录 15 min 时相比;△ $P<0.05$ 与记录 30 min 时相比

2.2 病理性慢波检出率 结果(表 1)表明:随着监测时间延长,阵发性慢波、局灶性慢波及弥散性慢波的检出率升高,但不同监测时长间差异无统计学意义。

3 讨论

癫痫患者的首次脑电图检查中,痫样放电检出率仅为 29%~55%^[5]。痫样放电检出率可通过增加脑电图监测次数或延长单次脑电图监测时长提高。Baldin 等^[6]在 619 例癫痫患者中的研究表明,首次脑电图监测中痫样放电检出率为 53%,3 次累计检出率为 72%。然而,多次监测会增加患者的不适感及经济负担。因此,选择合适的单次脑电图监测时长是更简便、更经济的方法。

美国临床神经生理学会指南提出,脑电图是患者一生中的短暂抽样,记录时间越长,越有可能监测到异常。2002 年欧洲指南和 2016 年美国指南推荐无伪差、记录质量良好的时长至少为 20~30 min,包含睁闭眼、过度通气诱发试验^[7-8]。然而,指南仅规范了“最低标准”,并未探讨更长时长的监测能否获益。Craciun 等^[9]发现,在癫痫中心行脑电监测的患者中,低于 20 min 的觉醒期脑电异常率显著低于更长时长的记录,而将监测时长延长为 30~180 min,异常率虽升高但差异无统计学意义;30 min 以上的睡眠期脑电图监测则不再增加异常率。本研究结果提示,在癫痫和痫样发作患者中,监测 1 h 及以上时,长痫样放电尤其是散在棘波、尖波、棘慢、尖慢复合波的检出率较监测 15 min 时提高。

相较文献区分了觉醒和睡眠状态,本研究未限制患者的觉醒或睡眠状态,具有更强的可操作性,延长监测时间可能使患者进入睡眠期,而较多癫痫患者的痫样放电易出现在该时期,故提示 1 h 以上的监测更为理想,这与上述文献研究结果基本一致。

此外,Narayanan 等^[10]对长程脑电图中痫样放电出现的时间进行了分析,发现 89%的患者在第 1 个 24 h 内即出现痫样放电。Lee 等^[3]研究表明,全面性癫痫患者的脑电图记录中首次出现痫样放电的平均时间是 22.1 min,而部分性癫痫患者为 30.6~42.8 min。本研究表明,2 h 相比 1 h 的监测时长在痫样放电的检出率上仅提高了 3.91%,但差异无统计学意义,与 Lee 等^[3]的研究基本一致。因此,大于 1 h 的监测时长并不能增加痫样放电检出

率,反而可能影响患者舒适度、电极的牢固性、检查的精准性、便捷度及增加费用等。

综上所述,本研究结果显示,对于癫痫及痫样发作患者,1 h 及以上监测时长可提高痫样放电检出率,但监测 2 h 与 1 h 无明显差异。临床上对于短时间脑电图监测阴性但症状高度疑似癫痫患者,延长监测时间至 1 h,有助于明确诊断及监测病情。

参考文献

- [1] SMITH S J. EEG in the diagnosis, classification, and management of patients with epilepsy [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2005, 76 Suppl 2: II 2-II 7.
- [2] 刘晓燕. Video-EEG 监测在癫痫诊断中的应用[J]. 中华神经科杂志, 2002, 35(4): 244-245.
- [3] LEE C H, LIM S N, LIEN F, et al. Duration of electroencephalographic recordings in patients with epilepsy [J]. Seizure, 2013, 22(6): 438-442.
- [4] BURKHOLDER D B, BRITTON J W, RAJASEKARAN V, et al. Routine vs extended outpatient EEG for the detection of interictal epileptiform discharges [J]. Neurology, 2016, 86(16): 1524-1530.
- [5] NICKELS K C. Routine versus extended outpatient EEG: too short, too long, or just right? [J]. Epilepsy Curr, 2016, 16(6): 382-383.
- [6] BALDIN E, HAUSER W A, BUCHHALTER J R, et al. Yield of epileptiform electroencephalogram abnormalities in incident unprovoked seizures: a population-based study [J]. Epilepsia, 2014, 55(9): 1389-1398.
- [7] FLINK R, PEDERSEN B, GUEKHT A B, et al. Guidelines for the use of EEG methodology in the diagnosis of epilepsy. International League Against Epilepsy: commission report. Commission on European Affairs: Subcommission on European Guidelines [J]. Acta Neurol Scand, 2002, 106(1): 1-7.
- [8] SINHA S R, SULLIVAN L, SABAU D, et al. American Clinical Neurophysiology Society Guideline 1: minimum technical requirements for performing clinical electroencephalography [J]. J Clin Neurophysiol, 2016, 33(4): 303-307.
- [9] CRACIUN L, GARDELLA E, ALVING J, et al. How long shall we record electroencephalography? [J]. Acta Neurol Scand, 2014, 129(2): e9-e11.
- [10] NARAYANAN J T, LABAR D R, SCHAUL N. Latency to first spike in the EEG of epilepsy patients [J]. Seizure, 2008, 17(1): 34-41.

[本文编辑] 姬静芳