

全国第四届脑电图与临床神经生理学术会议

1995. 4. 广州——重庆

论文集

广州三瑞医疗器械有限公司 主办

编者前言

《论文集》是根据论文内容分1—8章，汇集50多位作者应用脑电地形图仪进行临床检测的总结与科研成果的原文，该文的摘要与论题，由1995年4月重庆召开的全国第四届脑电图与临床神经生理学术会，及第三届全国脑电图学会录用，有的论文由全国医学专刊登载。本论文集曾用于培训教材之一。

脑电图检测技术已悠久，世界卫生组织设有（国际脑电图学会），并有统一的诊断标准与专用术语。而BEAM还是随着现代电子医学工程发展刚刚兴起，目前全国各地都在努力探究BEAM临床诊断标准，希望步入21世纪前夕BEAM也在临床诊断上有肯定的定论和统一的标准。

我们50多位作者感谢有关医疗器械厂家，特别是广州三瑞医疗器械有限公司提供优越的实用的BEAM仪，又提供出席全国第四届学术会论文集的印刷经费，愿今后再继续合作，为改进BEAM检测技术、促进更优质实用的近代电子医学的临床检测工具。

谢谢三瑞公司的支持；并向著名学者侯济、陈仲庚、张伯源、李鸿智、林彤教授及张传英、方克琳、陈建华、刘自芳老师提供资料，开阔我们知识，特此感谢。

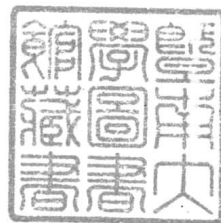
附注

*《论文集》中颅内占位病变的BEAM判断准则：

1. 临床病史、定位症状，参巧其它检测结果
2. 分析EEG/BEAM同屏六种脑波功率及其数值
3. EEG画面有半球或局灶病理波，就在此画面置段，分析脑波功率
4. 绝对功率与相对功率都有诊断价值，尤其是相对功率，以此作为定位。

*癫痫的BEAM判断准则：

1. 选择有发作波的EEG画面，置段、并放大或减少Step倍数进行比较
2. 分析慢波最高与最低功率的区域，判断发作波在时间与空间的变化，慢波与快波均为极高功率。



捐赠暨南文库
暨南大学图书馆

编者

暨南大学教授，三瑞公司医学顾问 李铁

1995年4月 广州

论文集目录 (* 大会录用)

一、颅内占位病变

- * 1. 一例右额晚期转移癌报导 (黄埔中医院) 李育林 (1)
- * 2. 肺癌颅内转移的 BEAM 检测 (花都中医院) 江月琴 (2)
- * 3. 右颞顶星形细胞瘤的 BEAM 报告 (大埔人民医院) 刘爱平 (4)
- * 4. 相对功率与绝对功率对颅内占位病变的诊断意义 (新兴人民医院) 李小英 (9)
- * 5. 65 例颅内肿瘤与枕大孔疝的脑电图 (海口 187 中心医院、暨南大学) 冯兰凤 (12)
- * 6. 脑膜瘤抽搐 14 年 1 例报告 (东山区门诊部) 李晓贤 (19)
- 7. 汉族 1 例右顶叶脑膜瘤的术前后的神经心理测验 (安徽池洲人民医院精神科) 陈建华
- 8. 颅后凹肿瘤、颅压增高与颅内占位病变的脑电图 (暨南大学医学院) 李 铁 (20)

二、癲 癇

- * 1. 产后、癲癇发作一例的 EEG/BEAM (东山区门诊部、暨南大学) 李晓贤 (30)
- * 2. 1 例症状性癲癇的 EEG/BEAM 报告 (广西中医学院、第二附院) 曾冬梅 (33)
- * 3. 入睡后呕吐型癲癇两例报告 (海口 187 中心医院) 冯兰凤 (34)
- * 4. 3 例继发性癲癇的 3D—BEAM 报告 (厦门仙岳医院) 廖清秀 (35)
- * 5. BEAM 检测癲癇 4 例浅析 (鹤山人民医院) 任晓鸣 (37)
- * 6. 14 例癲癇的 BEAM 分析 (梅县人民医院) 张满城 (40)
- * 7. 失语性癲癇持续状态 1 例报告 (暨南大学附院神经内科) 王彤歌 (42)
- * 8. 甲状旁腺机能低下继发局限性癲癇的 EEG 1 例 (同上) 王彤歌 (43)
- * 9. 20 例癲癇的 BEAM 分析 (暨南大学、东山区门诊部) 王彤歌 (45)
- * 10. 运动、体感、视、听脑干诱发电位在临床上的应用和发展 (暨南大学) 王彤歌
- * 11. 录相 EEG 与神经影象检查时对部份性癲癇的定位诊断 (德国自由大学附院、奴道夫医院神经内科客座医生) 王彤歌

- * 12. 癫痫 1 例的 BEAM 分析 (河源中医院, 东山门诊部) 陈素君等 (47)
- * 13. 大发作后意识混浊状态下脑波功率在时间与空间上的变化 (拱北边防门诊部、暨南大学) 纪晓鹰等 (49)
- 14. 癫痫的脑电图 (暨南大学医学院) 李 铁 (51)
- 15. 发作波在时间与空间上的变化 (同上) 李 铁 (97)
- 16. 癫痫译文 (同上) 李 铁 (99)

三、脑血管疾病

- * 1. BEAM 在脑血管疾病中的应用 (梅县人民医院) 张满城 (119)
- * 2. 1 例 BEAM 脑梗塞并亚急性风暴出血早期的分析 (曲江中医院) 李爱玲 (120)
- * 3. BEAM 监测探索书面语行为障碍的神经机制 (暨南大学附院神经内科) 李鸿智 (122)
- * 4. 3 例继发性癫痫的 3D—BEAM 报告 (参阅二项) 廖清秀 (35)
- * 5. 112 例脑动脉硬化的临床与 EEG 分析 (华南理工大学医院) 方克琳 (124)
- * 6. 316 例脑血管疾病的脑波分析 (暨南大学、南海石油公司) 李 铁等 (125)
- 7. 100 例门诊 BEAM 分析 (脑动脉硬化) (广东少管所医院、东山区门诊部) 李海丹等 (135)
- 8. 东方 4 型 BEAM 400 例分析—脑动脉硬化 (广州东山区门诊部) 李晓贤 (138)
- 9. 成人脑血管疾病的脑电图 (暨南大学附院) 李 铁 (146)

四、颅脑外伤

- * 1. 50 例颅脑外伤的 BEAM 分析 (黄埔中医院) 陈 璞 (149)
- * 2. 颅脑击伤 12 年后 EEG 与颅脑 X—光的变化 (海丰、梅龙镇人民医院) 徐海琳 (153)
- * 3. 颅脑外伤 3 例的 BEAM 分析 (鹤山人民医院) 邝丽娟 (155)
- 4. 驾驶员心理行为的测验分析 (黄埔石油化工总厂医院、暨南大学) 黄绮梅 (157)
- 5. 一名急性颅脑外伤者在珠海 168 医院的实况 (暨南大学、鹤山人民医院) 李 铁等 (165)

五、头疼与中毒

- * 1. 坐禅入静时的 EEG/BEAM 分析 (新兴县人民医院) 李小英 (168)
- * 2. BEAM 在头疼中的运用 (黄埔中医院) 李育林 (171)
- * 3. 200 例海洛因依赖者的 EEG 分析 (广东戒毒治疗指导中心) 王 玲等 (172)

- * 4. 高压氧治疗重症 CO 中毒的临床与 BEAM 对照分析 (武汉 672 医院) 张 津等
- 5. 长期服用镇静药物的 EEG/BEAM 报告 (黄埔石油化工总厂医院) 黄绮梅 (174)
- 6. Clonazepam 毒性反应 1 例的 BEAM 报告 (同上) 黄绮梅 (176)
- 7. 野芋汤中毒 1 例的 BEAM 报告 (同上) 黄绮梅 (178)

六、内分泌与代谢障碍

- * 1. BEAM 在糖尿病性脑血管中的运用研究 (暨南大学医院神经内科) 彭小兰等 (181)
- 2. 内分泌与代谢障碍的 EEG (暨南大学医学院) 李 铁 (185)

七、老龄

- * 1. 106 例老年期精神障碍的 EEG 分析 (海南安宁医院) 刘自芳 (191)
- * 2. Alzheimer 氏老年性痴呆 15 例 EEG 分析 (同上) 刘自芳 (194)
- * 3. 64 例老年 BEAM 浅析 (梅县人民医院) 张满斌 (197)
- * 4. 448 例老龄的 EEG 分析 (广州暨南大学) 李 铁等 (199)
- * 5. 盲人 EEG 特征与心理行为 (海南 187 中心医院、暨南大学) 冯兰凤 (209)
- * 6. LQWY-N₁ 彩色 BEAM240 例分析报告 (拱北口岸中西医门诊、暨南大学) 李初明 (218)
- * 7. 70 例脑萎缩的临床与脑电图分析 (南宁中医附二院) 曾冬梅 (225)
- * 8. 两例脑萎缩的 BEAM 分析 (鹤山人民医院) 任晓鸣 (227)
- * 9. 10 例脑萎缩的 EEG 分析 (池洲人民医院精神科、南开卫生院) 陈建华等 (228)
- * 10. 两例高龄 BEAM 与 EEG 的我见 (海南人民医院、暨南大学) 冯少燕等 (230)
- * 11. 去皮层综合征两例报告 (暨南大学、黄埔石油化工医院) 李 铁等 (236)
- * 12. 脑死亡监测报告 (暨南大学) 李 铁等 (238)
- * 13. 老年与进行性脑变性 (暨南大学) 李 铁等 (240)
- * 14. 老年心理保健 (暨南大学) 李 铁等 (242)

八、小儿

- 一、总论 李 铁 (248)

- | | | | |
|-------------|---------------|---------|----------------|
| 1. 脑生物电检查技术 | 2. 脑生物电产生的原理 | 3. 脑波分析 | 4. 脑波描记技术新发展 |
| 5. 诱发试验 | 6. 新生儿、婴幼儿的脑波 | 7. 少儿脑波 | 8. 大脑畸形与大脑发育迟滞 |

- | | | | |
|----------|----------------|------------|----------|
| 9. 染色体畸变 | 10. 进行性脑变性 | 11. 小儿脑血管病 | 12. 颅内感染 |
| 13. 小儿头痛 | 14. 儿童神经症与 MBD | 15. 小儿癫痫 | 小儿颅脑外伤 |

二、论著

- | | |
|---|------------|
| * 1. 42 例乳儿脑电图的分析 (暨南大学附院) | 郭莎莎等 (315) |
| * 2. 小于胎龄儿与适于胎龄儿在幼婴期的脑波分析 (同上) | 曾春玲 (318) |
| * 3. 267 例少年儿童 EEG 的分析 (暨南大学、山东省人民医院) | 李 铁等 (323) |
| * 4. 463 例小儿异常 EEG 的分析 (暨南大学附院神经内科) | 王彤歌 (328) |
| * 5. 205 例门诊小儿 EEG 的分析 (暨南大学附院、海口市人民医院) | 冯少燕 (330) |
| * 6. 38 例少年儿童 BEAM 分析 (梅县人民医院) | 张满娥 (337) |
| * 7. 苯丙酮尿症 1 例的临床及 EEG/BEAM (黄埔石油化工医院) | 黄绮梅 (339) |
| * 8. 小脑变性 1 例报告 (鹤山人民医院、暨南大学) | 任晓鸣 (342) |
| * 9. 3 例肝豆状核变性的 EEG (海南 187 中心医院、暨南大学) | 冯兰凤 (344) |
| * 10. 双姐弟脑发育迟滞的家庭背景分析 (同上) | 冯兰凤 (345) |
| * 11. 风疹疫苗的 EEG/BEAM 1 例报告 (同上) | 冯兰凤 (346) |
| * 12. 儿童多发性硬化症病例报告 (同上) | 冯兰凤 (347) |
| * 13. Moya—Moya 氏病两例报告 (同上) | 冯兰凤 (348) |
| * 14. Sturge—weber 氏症状群 1 例 (同上) | 冯兰凤 (349) |
| * 15. Lennox—Gastauts 症状群 1 例 (同上) | 冯兰凤 (350) |
| * 16. 75 例 MBD 儿童 EEG 分析 (北京医科大学、精神卫生研究所) | 侯 沂 (351) |
| * 17. 0—16 岁的 BEAM 正常值的若干问题的讨论 (鹤山人民医院、东山门诊部、拱北口岸中西医门诊) | 任晓鸣等 (354) |
| * 18. 病毒脑炎的神经心理测验与 EEG/BEAM 分的 (暨南大学医学院) | 黄洁敏 (357) |
| * 19. 62 例少年儿童头痛的 EEG 分析 (暨南大学) | 李 铁 (360) |
| * 20. 少年儿童心身障碍的防卫 (同上) | 李 铁 (366) |
| * 21. 儿童神经精神心理卫生健康的若干问题 (同上) | 李 铁 (369) |

一例右额晚期转移癌报导

黄埔区中医院 李育林
暨大医学院 李 铁

袁维喜,男,66岁,湖北人,退休。

1989—8—6,出现便血,日渐消瘦,经陆军总医院外科诊断:结肠癌。予以手术处理,术后化疗。

1992—3—3,发现肝,肺转移癌,即在医院用 r—刀手术。

1994—6—29,CT(65883)平扫 17—31 片示:肝右叶后有一处 $10 \times 10\text{cm}$,类似圆形,低密度区,边缘模糊不清,可见分叶灶,并有少量出血。胆囊大小形态正常,胆囊壁不厚。脾,胰未见特殊。胸片平扫 2—15 片示:两肺野有多个大小不等的圆形高密度阴影,右肺中叶内有散发的较大的肿块 $5 \times 5\text{cm}$,边缘不规则,分叶。纵隔右肺下叶后基底部 $2 \times 2\text{cm}$ 的肿块,胸膜粘连气管。结论:肝右叶原发性肝癌。肺部广泛性转移癌。

1994—9—13,上午患者在洗手间洗脸时突然跌倒,当即发现右肢偏瘫。

1994—9—23,头颅 CT(55151)平扫示:右额后顶有一处 $2 \times 3 \times 3\text{cm}^3$ 大小,圆形密度 CT 值:28Hu,边缘清,周围可见广泛水肿带,右侧脑室体部受压变扁,中线结构轻度改变,左侧脑沟增多。结论:右大脑半球转移癌。

1994—10—15,收入本院治疗。查体:神志清,语言模糊,纳呆,咳嗽,抽搐,左唇沟变浅,伸舌偏左,桶状胸,右第 4 肋间叩实音,呼吸音减弱,肝右叶下叩及 5cm,剑突下 8cm,边缘钝,表面不平。

1994—10—18,EEG/BEAM 检测:左侧偏瘫,右手挛缩成爪形,震颤。EEG:双枕缺乏正常 alpha 节律,描记 21 分钟时突然出现同步反指套尖波, $\text{Fp}_2, \text{F}_{11}$ 两区无此波, F_2 显示长程复形慢活动。 $\text{T}_{14}, \text{T}_{16}$ 也有反指套尖波,但比 Fp_2 少些, Fp_2 慢活动功率值最高 $206-257\text{uv}^2$, $\text{P}_8, \text{O}_{10}, \text{T}_{14}, \text{T}_{16}$ 慢波波幅高于 100uv ,相对功率右额慢波功率 15 级,其周围是 8—10 级,结论:右额局灶性慢波功增高,与 CT 检测结果相符。

1994—10—20,胃电图:慢性胃炎,胃酸过多。B 超:肝占位性病变,脾大。

1994—10—24,病情逐渐加重,食欲差,消瘦,右肋部隐痛,腰痛,头剧痛,肝大叩及,边缘钝,四肢肌力弱,左巴氏征阳性,抽搐频。

1994—11—25—4pm,突然心跳停止,抢救无救,死亡。死亡原因:结肠癌晚期,肝,肺,脑转移,消化道大出血,至呼吸,循环衰竭。

小结与讨论:脑电地形图(BEAM)为目前国内外一项诊断脑部疾病的新技术。BEAM 能直观,清晰反映病变位置,它经过计算机处理后成

象,减少了脑电图(EEG)的人为因素,所以其结果更具科学性,特别对颅内占位性病变,尤其是大脑半球接近皮层的病变比较直观显示,明确定位,有其可以置信的参考价值。本院应用 BEAM 仪检测一例业经 CT 证实的右额转移性肿瘤病人,结果显示:右额局灶性慢波功率增高,定位与 CT 结果相符。

肺癌颅脑转移 BEAM 检测 1 例报导

花都市中医院脑电地形图室 江月琴(510800)

花都市中医院内 科 汤卷红(510800)

一、方法:

应用 LQWY—N₁ 脑电地形图仪检测,异常地形图的标准:

δ :超过正常值 6 级以上;

θ :局部或全脑区超过 7 级以上;

α :功率最高在顶、枕区功率超过 10 级,双侧欠对称,超过 3 级以上;

β :功率异常高于 4 级以上,欠对称超过 7 级。

二、病例:

谭×,男,50 岁,花都市新华镇横潭 4 队,1993 年 10 月 14 日入院,住院号:000379。

病史:患者于两个月前常有咳嗽,阵发性头痛,伴恶心、呕吐。经 CT 扫描检查发现颅内多发性病灶,(左额、右颞、顶后、枕部)以左额病灶最大。胸 X 光片示:双肺多发性病灶,诊为:肺 ca,颅脑转移。在广医二院住院,1993 年 9 月 28 全麻下行“左前额开颅肿瘤切除术”,术后头疼减轻。于 10 月 11 日出院。近 3 天来,又发生头疼,呕吐,吞咽进食困难,伴咳嗽咯血。

体检:T36.2℃,P₁₀₀次/分,R₂₀次/分,BP_{18/12}kpa,左额术后疤痕,缺颅骨 6×6cm 触之有波动感,无明显压痛,左颈部扪及鸽蛋大小的淋巴结,无触痛,颈静脉无怒胀,胸廓对称,双肺呼吸音粗,闻及少许湿性罗音,心率 100 次/分,律齐,各瓣膜未闻及杂音,腹平软,肝脾未触及,双肾无

扣痛,右下肢肌力Ⅲ°,肌张力低,右下肢肌力Ⅳ°,肌张力正常,未引出病理征。

1993年9月16日胸X光片:两侧肺野见散在小结节状阴影,于左肺门,心影旁正位见半弧形密度,高阴影侧位见与肺门重叠呈球类形,直径 $6\times 6\text{cm}_3$,双侧肋膈见小片状,外高内低的阴影,心影没有明显增大。意见:左侧肺占位病变。(肺内扩张,延及两侧肺膜,肺癌待排除)。

1993年9月28日,行颅内手术,切除左额肿瘤。病理报告:转移性乳头状腺癌。

1993年10月15日,BEAM检查结果:左额电极放在缺骨额区上采样。 δ 波:左额局限性功率15级,左 $52.6\mu\text{v}^2$,右 $15.7\mu\text{v}^2$, (值差 $36.9\mu\text{v}^2$)。 α :双枕区3—7级, β :全图1—3级。(0061 BEAM)

结论:局限性异常脑电地形图(左额功率增高)。

1993年10月28日出院。

1993年11月病亡。

三、小结

本文检测结果:BEAM有定位价值。BEAM局限性增高,解释为:①暂时性脑功能障碍,②器质性病变。本例CT检测定位与BEAM局限性功率增高两者检测结果相符。本例虽行左额肿瘤切除术,但术后继有颅压增高症状,BEAM检测证明,左额局限性慢波功率增高。应考虑左额肿瘤复发,所致的大脑病变区发生脑水肿。

注:本文由暨南大学李铁教授审阅,特此致谢! 1994年1月22日。

右颞顶星形细胞瘤的脑电地形图一例报告

大埔县人民医院脑电地形图室 刘爱平(514200)

前 言

本院门诊部脑电地形图室从1993年10月~1993年12月应用广州三瑞LQWY-N₁型EEG/BEAM,检测117例患者,其中正常28例(23.93%),异常39例(33.33%),局限性异常26例(22.22%)。共检测20种疾病,其中有临床价值的一例右颞顶星形细胞瘤向读者提供讨论。

资 料

检测117例,其中男67例,女50例,年龄从5~80岁,其年龄组合如下:

0—10岁	7例(5.9%)	11—20岁	12例(10.23%)
21—30岁	30例(25.64%)	31—40岁	29例(24.79%)
41—50岁	10例(8.55%)	51—60岁	14例(11.97%)
61—70岁	12例(10.27%)	70—80岁	3例(2.56%)

疾病分类(见表2),从表中提示,门诊常见疾病为神经性头痛,其次为神经衰弱。此外体检的人数也不少,可见人们对健康检查的需求颇高。本文一例脑肿瘤提供了相当有兴趣的课题,值得深入思考。

方 法

受检测者静坐、闭目,全部采用广州三瑞医疗电器公司研制的 LQWY-N₁ 型 EEG/BEAM 仪,该仪由 PG386 计算机,14 寸高分辨彩色显示器,24 针 Star CR3240 打印机及 16 导无笔记录生理信息脑电图仪组合而成。

计算机将信息通过 A/D 转换为数字,再进行快速 FFT 转换,处后再作二维补差法处理,在显示器上显示直观的脑电地形图,与脑电图同屏,由 0~15 级灰阶彩色组成,脑电地形图中有六个频带: δ (1.5—3.8)、 θ (4.0—7.4)、 α_1 (8.0—10.0)、 α_2 (10.2—13.8)、 β_1 (14.0—20.0)、 β_2 (20.0—30.0)。每个频带有一个地形图,最低灰阶为蓝色,最高灰阶为红色。

常规描记:时间常数为 0.3,增益 50 μ V/5mm,高频滤波 30Hz,电极安置按国际标准 10—20 系统,除去中线 3 个电极,只用 16 个电极。双耳为共同参考电极,此电极放在前额中间,或沿中线向中央区放置,一般不放在顶、枕区。为避免输入伪迹,在描记时待波形稳定后,再按记录键记录,采样 140 秒,如需延长,就选用 F9 键,即可延长 10 分,采样完毕,选择需要的伪迹少的图象进行置段,经计算机分析处理,显示出各频段在大脑各区域分布,又在荧光屏上显示各种波形的功率谱(μ V²)、百分比值(%),并将结果和图形,打印在纸上供临床医生作诊断参考。

诊 断 标 准

	正 常	异 常
δ	双额 4—6 级对称,各区 2—4 级	双额超过 6 级,不对称
θ	双额 3—7 级	双额超过 7 级,不对称
α	顶枕 15 级,一般 5—10 级,不对称不超过 4 级	双枕差值超过 4 级,不对称
β	一般 7 级以下	超过 7 级
局异	局限性功率增高	

典 型 病 例

病者杨××,男,40 岁,广东大埔人。

患者于 1993 年 8 月底开始,右前颞痛,视物模糊,恶心,10 月上旬作 CT 检查,提示为右颞顶胶质瘤,于 1993 年 10 月 28 日住入本院。

查体:神志清,双睑下垂,双眼同向左侧偏盲,双侧瞳孔 2.5mm 等圆,口角向左侧偏斜,走路时右侧,视物欠清,双侧视神经乳头水肿,右眼底近中心窝有地形图样出血,左眼底有散在点状出血,双视网膜轻度水肿,呈放射状,芒状,浑浊。

EEG/BEAM 检查结果,术前一天采样(1993 年 10 月 28 日号、0004),采样时间 140 秒,EEG140 秒全程:右 F、右前中后颞复形慢波 α 节律出现率 27—57%前头部多。P₇ 脑电波近于极低电压,C₅ 可见少量 α 波,F₃、FP₁ α 波较多,P₈ 为低电压,F₁₂、T₁₄、T₁₆ 为持续性复形慢波活动,病变区可疑 P₈,而显示高幅复形慢活动区,F₁₂、F₁₄、T₁₆ 是由于 P₈ 影响的病变区 F₁₂、T₁₄ 慢波功率增高,见表 1。

1993 年 10 月 29 日神经外科手术证实右 T、P 部肿瘤。

1993 年 11 月 3 日脑肿瘤病理切片报告:星形细胞瘤 I ~ II 级。

1993 年 10 月 30 日神志清醒,生命体征平衡,双眼视力清晰,无恶心。

1993 年 11 月 9 日出院。

讨 论

本文总结门诊检查 117 例,脑血管疾病 27 例,BEAM 检测结果与脑电图基本符合,BEAM 检测动脉硬化为低功率者 3 例,高血压与脑血栓后 9 例,均无 α 功率增高。本文局限性功率增高见于头痛、脑血栓、脑出血、脑肿瘤。本文分析一例脑肿瘤时相对功率局限性增高,与临床症状及 CT 检查完全符合。

有些病例如神经性头痛没有神经系统体征,而相对功率亦局限性增高,可以解释是大脑功能暂时性减弱,为了证实这点,可以在检测 1~2 个月后复查,局限性功率若显然减少,提示大脑功能活动改善。由此应考虑相对功率对局限性功能差或局灶性病变的判断确有临床意义。

小 结

通过 117 例检测结果说明:

(1)脑电地形图在地区级门诊、医院中对大脑疾病诊断确有协助作用。

(2)功能性与器质性的脑波变化,均可通过绝对功率。特别是相对功率的局限性,提示该脑区的变化。医生应根据功率大小,结合临床体征,病情发展,再作出最后诊断。

(3)大脑神经细胞的活动是可变的,除非某脑区由于肿瘤压迫,被压迫的脑区就没有充足的大脑神经细胞活动,而导致该区低幅脑波,由于

肿瘤压迫的近处组织产生脑水肿,就产生复形慢波,离肿瘤愈远,受压就愈少,而正常的 α 活动可保持一定的形态和出现率,本文列举的右颞顶星形细胞瘤就是如此。

表 1 术前一天右颞顶星形细胞瘤的绝对与相对功率在病侧与健侧的比较

	绝对功率		相对功率		百分比绝对%		百分比相对%	
	δ	α	δ	α	δ	α	δ	α
FP ₁	51.3	44.0	51.3	45.1	31	27	31	27
FP ₂	75.4	62.3	75.5	63.4	33	27	33	27
F ₃	13.0	31.4	13.1	32.0	17	41	17	41
F ₄	30.9	56.5	30.8	56.9	22	41	22	41
P ₇	1.6	11.2	1.5	11.0	8	57	8	57
P ₈	11.2	20.7	11.2	20.6	19	35	19	35
F ₁₁	15.0	27.6	14.9	28.6	20	39	20	39
F ₁₂	94.6	67.5	94.4	67.1	37	26	37	26
T ₁₃	9.7	21.8	9.6	22.2	16	39	16	39
T ₁₄	43.5	48.3	44.6	50.3	24	28	24	28
T ₁₅	13.5	31.1	13.7	31.5	16	38	16	38
T ₁₆	42.7	52.3	43.1	52.7	24	29	24	29

117 例检测疾病分类的百分率
(1993 年 10 月 28—1993 年 12 月 2 日)

疾病分类	人数	%	CT		EEG				BEAM					
			正	异	正	异	低	局	正	异	局限	低功率	Bela 高功率	Alpha 高功率
1. 体检	17	14.53			14	3			11	3		2		1
2. 多动症	1	0.85	1		1				1					
3. 大脑发育迟滞	3	2.56				1		2		1	2			
4. 高热惊厥	2	1.71			2				1					1
5. 颈椎病	3	2.56			2		1		1		1	1		
6. 美尼氏综合征	2	1.71			2								1	1
7. 神经衰弱	15	12.82			11		3	1	7	5	1	1	1	
8. 神经性头痛	18	15.38			4	7	2	5	2	10	4		1	1
9. 脑震荡	15	12.82			13			2		3	8		2	2
10 脑 血 管 疾 病	高血压	7			6		1		2	1	1	3		
	脑动脉硬化	10			7	1	2		3	1	1	3		2
	脑血栓	6			1	1		4		2	3		1	
	脑出血后	2				1		1		1	1			
	脑血栓后	2				1		1		1	1			
11 癫 痫	大发作	2	2			2				2				
	精神运动发作	7			4	2		1		5	2			
12. 震颤性麻痹	2	1.71			1		1			2				
13. 病毒性脑炎后遗症	1	0.85				1				1				
14. 老年性痴呆	1	0.85				1				1				
15. 右颞顶星形细胞瘤	1	0.85		1				1			1			
合 计	117	100	3	1	68	21	10	18	28	39	26	10	6	8

相对功率与绝对功率对脑部占位病变的诊断意义 (附病例三例)

新兴县人民医院脑电地形图室 李小英(527400)

据各学者见解,大脑深部肿瘤,CT 检查有局限性病变,BEAM 双侧慢波功率增高,视交叉、蝶鞍、松果体肿瘤,双侧 θ 功率增高,而少见局灶性功率增高。皮层浅层肿瘤 α 功率减少。神经胶质瘤、转移瘤为 α 减少。颅后凹病变、后头部慢波功率增高,病灶区的 θ 功率值高于正常人 4~5 倍, α 绝对功率值亦高于正常人的 10 倍,健侧 α 功率高于病侧。

本文分析 3 例,第一例 CT 与手术均已证实大脑深部肿瘤。另一例是儿童已转院,正在手术中。两例的 BEAM 均有局灶性功率增高,而且相对功率对判断局灶性病变更有意义。本文就此进行讨论。

病 例

例 1:李某,男,54 岁。患者于 1988 年在暨大神经外科行左侧额部肿瘤手术,术后,于 1993 年 9 月上旬病情加重,再次住院。

查体,术后左额缺骨 $4 \times 4\text{cm}$,右面神经核上瘫痪,右面肌抽搐,右肢不全麻痹,发作性失语 10 天。

EEG 检测:(93—406)双枕区欠对称的乏调幅的 $25 \sim 50\mu\text{v}$ 的 $10.5 \sim 11\text{c/s}$ α 节律,睁闭眼诱发 α 节律抑制,闪光诱发未见节律同化,诱发试验未见发作波,左额呈持续性 $0.5 \sim 1\text{c/s}$ 慢波。结论:左额病变。

EEG/BEAM(神外 0044)同屏采样:额部电极放在额部缺骨上,闭眼静坐,神志清,采样 140 秒中,EEG 所见双枕区欠对称的中幅 $9 \sim 9.5\text{c/s}$ α 节律, F_{11} 区 $0.5 \sim 1\text{c/s}$ 见丘形慢波,持续 140 秒。

BEAM 绝对功率:前头部 $\delta 15$ 级,左半球 $\theta 15$ 级,右半球 12 级。 α 功率:左半球 15 级,右半球 7~10 级, δ 最高功率值: $F_{11} 128.5 \mu\text{v}^2$ 。相对功率: δF_{11} 区 15 级,最高功率值 $128.5 \mu\text{v}^2$ 。 θ 左额 15 级,最高功率值 $48.1 \mu\text{v}^2$ 。结论:左额慢波功率增高。采样 168 秒出现右脸肌抽搐发作,此时,同屏 EEG/BEAM 有明显变化。EEG 示:除双中央区外,其它各区均呈发作性单发高幅尖波 $3 \sim 4\text{c/s}$,持续 168 秒,同屏 BEAM 各种脑波均 15

级。最高功率值 FP 区 $211.5 \mu v^2$, α_2 最高功率值 $211.8 \mu v^2$, β 最高功率值 $192.8 \mu v^2$ 。相对功率:FP₁、F₁₂区避限性 15 级(表 1,2)。

例 2:黄某,女,6 岁,因左眼球外突半年、右上肢震颤 30 余天,于 1994 年 1 月 6 日到本院儿科住院。

查体:左眼球外突,眼球固定,左眼球活动受限制,下视困难,间有头痛昏厥、抽搐、行走时蹒跚步态、指颤,右手腕屈位呈爪形。

CT 检查:左颞,顶 9×9 cm 肿瘤。

EEG/BEAM:(新兴 0010),闭眼静坐、合作、神志清。采样 140 秒中,EEG 见两半球脑波欠对称,左额、左中央、左顶、左颞有 $0.5 \sim 3$ c/s 复形大慢波,持续 140 秒。在 14 秒、35 秒、56 秒、70 秒、84 秒、91 秒时在左额、左中央、左顶、左颞出现 $0.5 \sim 1$ c/s 复形慢波群。于 84 秒、左额、左中央、左顶、左颞、可见单发性尖波。

BEAM 绝对功率:左前半球 δ 功率 15 级、 θ 15 级。右半球 13 级。 α 左半球 15 级、右半球 5~9 级。 δ 最高功率值左中央 $580.8 \mu v^2$ 、 θ 最高功率值左中央 $540.9 \mu v^2$ 。相对功率 δ 左中央 15 级,最高功率值 $580.8 \mu v^2$, θ 左中央 15 级、最高功率值 $540.9 \mu v^2$ 。

例 3:刘某,男,46 岁,因精神迟钝,以精神分裂症住潮州市红山医院,每日服 chlorpromazine 300mg。

查体:精神迟钝,反应缓慢,神经系统未查出病理征,智力无缺陷。

CT:检查正常。

EEG/BEAM(红山 0007)采样 140 秒,EEG 示:各区可见 β 活动占优势。在 140 秒中 7 秒,14 秒,21 秒,56 秒,77 秒,119 秒,126 秒,133 秒时,右半球的顶枕,前颞区可见一过性复形慢活动,在 126 秒中除见复形慢波外,还可见出现一秒钟的 θ 与类尖波、两半球脑波不对称。结论:右半球前颞、顶、枕区局限性慢波灶。

BEAM:功率谱与功率值比较,右额右中央,右枕区的绝对功率与相对功率值高于左半球。

分析与讨论

1. 相对与绝对功率的区别:绝对功率谱是各频段的功率值,相对功率谱是各脑区平面实有的频段数值,在 BEAM 的图象上,更微细而清晰,提供对大脑平面的直观感。

2. 相对功率谱与绝对功率谱有固定与浮动标尺两种,固定标尺标志是对所有被测者的固定标准的灰阶为 0~15 级,每级 STEP= $1.4 \mu v^2$ 。固定标尺标志在灰阶的右侧。浮动标志在放大图象的右侧。浮动标尺因个人不同,有其自身的相对性。

3. BEAM 功率谱明显提示病灶区慢波功率增高。

4. 本文例 1、2 CT 已证实颅内占位病变,例 1 神经外科手术和病理切片证实:左额星形细胞瘤。例 3,因精神分裂住院,但本例的病灶区慢波相对功率值增高,应进一步查明局限性增高的原因。

5. 例2 童年临床局灶症状明显, BEAM 采样 84 秒左额、左顶、左中央、左颞可见单发尖波, 明确指出该区为病灶。采样 14 秒、35 秒、56 秒、70 秒、84 秒、91 秒时左额、左中央、左顶、左颞复形慢波提示该区脑部实质病变, 已住神经外科等待手术治疗。

6. BEAM 在判断局限性病变时, 其绝对功率与相对功率都有互补协调作用, 但相对功率提供定位, 定量的分析数据更明确。因此采样和置段非常重要, 详细的病史, 准确的神经系统体征都有助于临床诊断。

参考文献:(略)

承蒙暨南大学李铁教授指导及提供资料, 特此致谢! 1994 年 1 月 12 日

黄×, 6 岁 六频段功纺谱数值表 (单位: μV^2)

	δ 波 1.5—3.8	θ 波 4.0—7.4	α_1 8.0—10.0	α_2 10.2—13.8	β_1 14.0—20.0	β_2 20.0—30.0
FP ₁ —A ₁	305.9	433.2	24.9	38.1	18.5	13.1
FP ₂ —A ₂	22.1	36.6	7.4	6.6	7.8	9.7
F ₃ —A ₁	335.7	412.2	32.4	38.4	15.2	10.3
F ₄ —A ₂	49.9	57.2	8.4	8.4	5.7	5.6
C ₅ —A ₁	580.8	540.9	41.1	29.0	14.4	9.7
C ₆ —A ₂	104.8	72.4	5.7	8.2	5.8	5.1
P ₇ —A ₁	76.9	43.4	1.5	2.8	1.9	1.7
P ₈ —A ₂	136.5	76.3	13.9	12.8	10.9	8.5
O ₉ —A ₁	227.6	331.1	29.4	31.9	19.6	17.4
O ₁₀ —A ₂	41.4	38.8	10.2	16.1	22.5	14.6
T ₁₁ —A ₁	31.4	37.0	5.2	3.6	4.7	5.2
T ₁₂ —A ₂	40.8	49.1	7.8	3.4	3.2	2.0