维普资讯 http://www.cqvip.com

重庆医科大学学报 1989年第14卷第3期

脑电功率谱与脑电地形图的临床应用

第一医院神经内科 肖启凤

摘 要 本文应用国产QCJN—1型脑电波处理系统，测定20例正常人和7例颅内占位性病变（左额颞硬膜下血肿、左额多发占位性病变、左顶占位性病变，右额占位性病变、右丘脑出血各1例，脑血管造影右额脑膜瘤1例，临床诊断1例）的脑电功率谱百分比和脑电地形图。

关键词 脑电地形图 脑电功率谱 脑电图。

脑电地形图（Brain electric activity mapping BEAM）是当前发展起来的一项新技术。它的主要优点是提供了脑电分析正确的客观数据，以微机分析脑电图代替或协助目测分析，提高了脑电分析的准确性。并以定量形式，图形的方式显示颅内病变的部位和范围。我们采用了由重庆大学、重庆医科大学和重庆地质仪器厂共同研制生产的QCJN—1型脑电波处理系统，对20例正常人及7例颅内占位性病变病人进行了临应用，现报告如下：

材料和方法

1. 对照组和实验组

对照组：正常健康人共20人，其中男14人，女6人。根据年龄分成四组，Ⅰ组：22—45岁；Ⅱ组：46—55岁；Ⅲ组：大于55岁；Ⅳ组：从上述正常人中挑选出与实验组在年龄与性别上大致相同的对照组，平均年龄42.15岁，标准差16.18岁。

实验组：经临床和CT及脑血管造影确诊的颅内占位性病变患者7例，其中男5例，女2例，年龄14—69岁，平均年龄47.71岁，标准差16.39岁。对所有病人进行脑电图微机功率谱及目测分析。

2. 脑电图检查及分析

脑电图仪采用上海ND—82B8道脑电图机，根据国际10—20系统安放电极，时间常数为0.1，滤波30Hz。受试者在检查室内取安静平成卧位，处于觉醒状态下，常规记录单、双极导联及过度换气。根据常规脑电图的基本节律分为正常、轻度、中度和重度异常。病灶的定位按在背景节律上有无局灶性δ、θ慢波而决定。

3. CT与脑血管造影结果：

作了CT检查的6例病人，其结果分别为：左额颞硬膜下血肿，左额多发占位性病变，左顶占位性病变，右额占位性病变，右丘脑出血各1例；脑血管造影右额脑膜瘤1例；经临床检查及病史诊断为左额叶血肿1例。其中3例分别手术治疗，证实左额硬膜下血肿，左额叶间变胶质细胞瘤，右额脑膜瘤各1例。

4. 微机分析及数据处理：

按国际10—20系统安置法，双前额（F_{p1}，F_{p2}），双额（F_3，F_4），双中央（C_3，C_4），双顶（P_3，P_4），双颞（T_3，T_4），双枕（O_1，O_2）和双耳垂（A_1，A_2），先行分导方式：F_{p1}-A_1，F_{p2}-A_2，F_3-A_1，F_4-A_2，P_3-A_1，P_4-A_2，O_1-A_1，O_2-A_2，单极描记EEG，同时进行计算和采样，共2次。再以Ⅰ导程方式：F_{p1}-A_1，F_{p2}-A_2，T_3-A_1，T_4-A_2，C_3-A_1，C_4-A_2，O_1-A_1，O_2-A_2，只采样一次。采取的EEG信号立即在计算机屏幕上显示供选择处理，进行功率谱分析及均值地形图或百分比地形图分析。按照病变的程度，以不同的辉度显示出清晰直观的地形图，并计算出参数，提供准确的数据，分别计算出各正常组及颅内病变组的脑电功率谱及脑电地形图，以及各种参数。

表1 对照组脑电功率谱 (百分比)

	组别	δ	θ	α	β_1	β_2
F_{P1}, F_{P2}	Ⅰ	9.85±4.27	16.98±7.58	49.85±10.96	10.91±5.18	11.85±5.88
	Ⅱ	10.79±6.87	15.73±7.14	45.13±9.91	14.62±4.94	13.51±4.46
	Ⅲ	5.08±1.83	13.42±2.20	47.11±7.31	18.30±6.06	17.69±6.80
	Ⅳ	6.85±3.43	13.57±4.70	49.12±8.70	15.90±6.33	14.28±4.72
P_3, P_4	Ⅰ	8.35±3.99	14.96±7.61	57.40±12.36	10.50±5.71	8.67±3.79
	Ⅱ	9.68±6.29	11.25±6.97	53.70±15.42	17.63±4.65	10.70±1.83
	Ⅲ	5.50±5.52	11.62±4.49	58.22±11.01	14.59±5.29	11.07±2.68
	Ⅳ	6.40±4.40	11.94±3.19	57.48±14.21	13.38±4.98	10.25±3.15
C_3, C_4	Ⅰ	11.25±6.23	17.62±8.23	48.54±13.45	11.67±7.17	9.94±6.25
	Ⅱ	12.85±7.12	13.31±2.27	49.12±7.78	12.69±3.87	10.69±3.81
	Ⅲ	5.03±2.28	12.57±4.66	53.52±6.10	18.08±8.68	12.72±6.20
	Ⅳ	7.96±8.00	16.89±7.28	33.78±14.50	16.79±8.69	12.76±6.57
T_3, T_4	Ⅰ	11.61±6.46	15.56±7.74	42.33±14.40	14.15±6.87	14.78±8.42
	Ⅱ	8.30±6.12	10.43±4.07	37.68±19.14	19.18±9.41	25.04±17.38
	Ⅲ	7.87±3.28	13.99±5.18	45.55±14.36	16.56±6.95	15.20±6.51
	Ⅳ	10.28±8.31	16.50±6.21	36.96±12.47	17.26±6.58	17.76±8.12
O_1, O_2	Ⅰ	5.98±3.75	10.87±5.01	65.87±12.90	10.30±5.31	7.77±4.15
	Ⅱ	7.10±5.22	6.85±3.60	61.98±17.68	16.61±7.35	9.31±1.70
	Ⅲ	5.18±3.14	12.94±4.78	60.42±11.61	12.52±3.71	9.82±3.90
	Ⅳ	7.04±5.11	11.05±6.15	58.01±17.00	11.01±4.49	8.56±3.27

注：1. 表中数值为$\bar{X}\pm SD$。

2. F测验三组之间无显著性差异，$P>0.05$。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 2　颅内占位性病变组和对照第Ⅳ组脑电功率谱（百分比）

组别	病侧	分析脑区	例数	δ	θ	α	β_1	β_2
颅内占位病变	左	F_{P1} F_{P3}	4	23.03±19.57	22.29±8.15	36.94±18.51	9.30±4.11	7.08±2.58
	右	F_{P2} F_{P4}	3	21.99±16.77	20.74±7.90	42.23±20.23	9.09±3.51	7.32±4.68
	左+右	F_{P1}, F_{P2} F_{P3}, F_{P4}	7	**22.44±18.34	20.97±8.31	40.28±19.18	9.19±3.75	7.20±3.71
颅内占位病变	左	P_3	4	17.81±16.77	18.29±7.48	48.21±19.25	10.20±4.75	5.2[illegible]±2.74
	右	P_4	3	15.46±14.36	17.63±7.05	51.53±19.08	9.44±3.96	6.66±4.15
	左+右	P_3, P_4	7	16.64±15.03	17.96±6.99	49.87±18.50	9.82±4.22	**6.44±3.39
颅内占位病变	左	C_3	4	12.14±10.95	19.24±7.64	51.26±16.05	10.77±5.05	6.36±2.73
	右	C_4	3	16.91±10.55	18.71±7.29	50.47±20.59	8.61±3.10	5.07±2.10
	左+右	C_3, C_4	7	14.53±11.71	18.98±7.18	50.86±17.74	9.69±4.18	5.71±2.44
颅内占位病变	左	T_3	4	8.60±6.50	15.73±8.26	51.26±16.05	10.77±5.05	6.36±2.73
	右	T_4	3	10.84±8.97	16.07±8.05	50.47±20.59	8.61±3.10	6.07±2.10
	左+右	T_3, T_4	7	9.72±7.50	15.90±7.83	50.86±17.74	9.69±4.18	5.71±2.44
颅内占位病变	左	O_1	4	14.96±8.50	15.63±7.77	56.03±17.94	9.01±7.23	3.46±1.08
	右	O_2	3	10.70±7.86	15.87±7.76	60.69±16.87	8.28±3.21	4.26±2.30
	左+右	O_1, O_2	7	12.83±9.28	15.76±7.47	58.66±16.86	8.65±5.39	3.86±1.77

注：1. 表中数值为$\bar{X}\pm SD$。

2. **表示颅内占位性病变组与对照Ⅳ组相应值比较，$P<0.01$，有非常显著性差异。

维普资讯 http://www.cqvip.com

维普资讯 http://www.cqvip.com

结　果

表1：对照组脑电功率谱（百分比）

表2：颅内占位性病变组脑电功率谱（百分比）

从对照组可见δ和θ频带的功率谱无显著性差异（P＞0.05）。各组均以α频带功率谱占优势，平均值在45—50之间。对照组各频带功率谱均无显著性差异（P＞0.05）。

颅内占位性病变组的δ和θ频带功率谱与对照组Ⅳ组额区δ和θ频带功率谱比较，有非常显著性差异（P＜0.01）。其余四个频带的功率谱，和对照组及病侧五个频带的功率谱与各自的对侧的脑电功率谱比较无显著性差异（P＞0.05）。

7例颅内占位性病变的目测EEG能定侧的有3例，能定区的3例，阵发性异常1例，而7例的脑电功率谱与脑电地形图均定位为100%，并与所作CT的5例及脑血管造影的1例的病变部位完全相符，其中3例手术治疗者，均与功率谱及CT相符。

讨　论

脑电功率谱分析正常健康人各年龄组之间及五个频带功率谱之间无显著性差异（P＞0.05）。以慢波频带最低，以α频带功率谱为主[1]，三组之间无显著性差异，说明在一定年龄范围内（本组最低年龄为22岁，最高年龄62岁），α频带功率谱并无明显变化。δ、θ频带功率谱明显小于α频带功率谱，这也反应了目测脑电图的特点。

颅内占位性病变组与正常对照组Ⅳ见表2，颅内病变组的δ、θ频带功率谱明显高于正常对照组，差别非常显著（P＜0.01），[2]而其它部位的各频带脑电功率谱无明显差异性，因本组颅内占位性病变多在额顶部之故。

本组颅内病变组中5例作了CT检查，1例作了脑血管造影，这6例的脑电地形图分别与CT及脑血管造影的部位相符，7例中3例进行手术治疗，其部位也与脑电地形图的分布相符。7例患者的目测脑电图中，3例能定侧，3例能定区，1例为阵发性异常，而脑电地形图对以上7例均能定位，这有力的表明了脑电地形图能把正常脑组织与病变脑组织区别开来，而且又是一种无损伤的检查方法，结合目前我国的实际情况又能得到普及，所以脑电地形图的发展颇有前途。

参考文献

[1] 金泳清．脑电图学与神经精神疾病杂志 1986；2：216．

[2] 李建民、等．中华神经精神科杂志 1984；17：296

CLINICAL APPLICATION OF THE POWER SPECTRUM OF EEG (EEGPS) AND THE BRAIN ELECTRICAL ACTIVITY MAPPING (BEAM)

Xiao Qifeng

(Department of Neurology)

QCJN-1 model EEG processing system have been used to measure EEGPS and BEAM in twenty normal person and seven patients with intracranial mass lesions (the left frontal temporal sabdural hematoma; the right thalamic hemorrhage; the right frontal, left parietal and right frontal-poly intracranial mass lesions; two cases of meningoma one diagnosed by CAG

维普资讯 http://www.cqvip.com

胆囊切除术后放置引流与不放引流对比

第一医院普外科肝胆组 刘启富 马绍华 马永臣 方开先 朱希虞*

提 要 本文报道110例胆囊切除术后放置引流与不放引流对比，不放引流不增加并发症的发生，并可减少伤口感染的机会，减轻病人的痛苦与经济负担，缩短住院日，如掌握得当，胆囊切除术后腹腔可不放置引流

关键词 胆囊切除；腹腔引流

胆囊切除术后是否放置引流尚有争论。目前多数外科医生在胆囊切除术后，仍常规地于肝下放置烟卷引流。我院普外科肝胆组1982年2月～1985年12月对胆囊切除术后随机分为放置引流组54例与不放引流组56例进行比较。

资料和方法

本组对单纯胆囊切除未探查胆总管，又无胆囊周围或肝内感染者随机分为引流或不引流两组。手术均采用硬膜外麻醉，右上腹直肌切口，胆囊切除后彻底检查和止血，仔细缝合胆囊肝床腹膜后关腹。不放引流者共56例，男8例、女48例，年龄25～67岁，平均46岁。其中慢性胆囊炎伴胆囊结石47例，急性胆囊炎合并胆囊腺瘤和胃癌各1例，急性胆囊炎胆囊结石7例。另一组54例，作法与前组相同，但在关腹前于马氏窝处放置烟卷引流。男19例、女35例，年龄23～70岁，平均54岁。其中慢性胆囊炎胆囊结石41例，急性胆囊炎胆囊结石13例。

结 果

伤口感染 未引流组仅1例(1.78%)，引流组21例(38.8%)。

术后发热 未引流组所有患者术后1～3天体温波动在37～38.5℃，而引流组体温波动在37～39.5℃。但术后第4天开始未引流组体温全部恢复正常，引流组只有(31.4%)恢复正常。

*：天府矿务局总医院

and other by clinics. The power spectrum percentage parameter of band is prevaling in each normal aged groups, but which of δ and θ bands shows no significant difference ($P>0.05$). On contrast with group of patients who have intracranial mass lesion, the percentage parameter of δ and θ bands increases more conspicuously than that of compared group ($P<0.01$). The location of intracranial mass lesions diagnosed by BEAM is consistent with the result of CT scan in five of seven patients and one with CAG

KEY WORDS EEGPS; BEAM; EEG