

关于脑电图基础知识 幻灯片

第一章 脑电图的一般知识

一、什么叫EEG:

通过某种机械能把脑部微小的生物电经过放大，描记出来的时间曲线。

二、它的适应症:

- ①癫痫；②中毒代谢疾病；③昏迷；④脑死亡诊断；⑤脑炎；⑥颅内占位；⑦脑血管病；
- ⑧严重的颅内损伤；⑨慢性硬膜血肿；⑩脑脓肿；

三、EEG的临床意义

- (1)有助于疾病的诊断 (2)有助于疾病的分类
- (3)有助于疾病的预后估计 (4)有助于疾病的治疗及药物选择
- (5)在法医学中运用（对精神运动性癫痫、意识障碍、行为、精神异常）
- (6)病灶定位、定性和发作性疾病的鉴别诊断

四、脑电图导联法

- 1、电极种类；
- 2、电极按置10%--20%
- 3、区域符号；单极；双极；三角定位；
- 4、单极；
- 5、双极；
- 6、三角定位；

■ 1、周期与频率

(1) α 波特点：8-13C/S，周期为 77—125ms

(2) β 波特点：14-30C/S（快波） 33—71ms

(3) θ 波特点：4-7C/S（慢波） 144—250ms

(4) δ 波特点：0.5-3C/S（慢波） 333—2000ms

(5)尖波特点：周期大于80ms，形态上升快，下降慢。

(6)棘波特点：周期小于80ms，形态上升快，下降慢。

2、波形

(1) α 波分几种：A、正弦形；B、M型；C、切迹型；

D、尖波型；E、u波型

(2)复合波：慢波上面重叠着生理波

(3)综合波：尖慢、棘慢

(4)睡眠波：A、驼峰波（顶心波），B、Sigma波

C、K—综合波

β 波



α 波



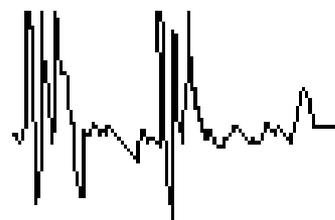
θ 波



δ 波



多棘波



多形性 δ 波



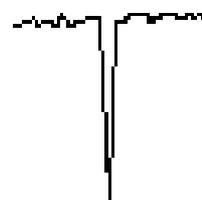
复形性 δ 波



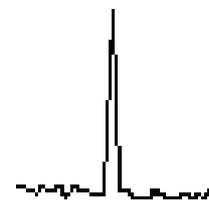
λ 波



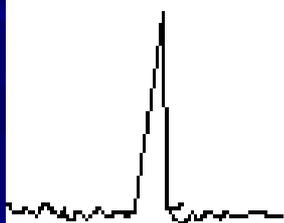
正相棘波



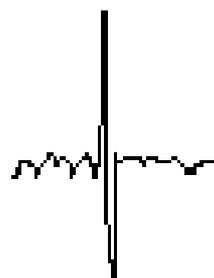
负相棘波



负相尖波



双相棘波



三相波



顶尖波



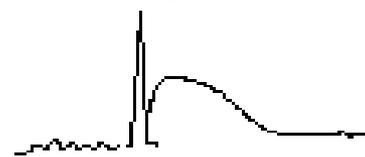
k综合波



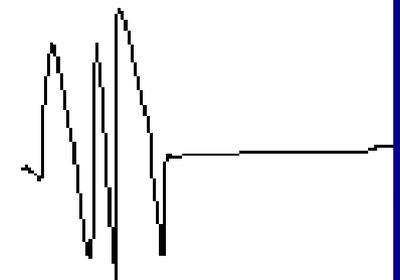
尖慢波



棘慢波



爆发抑制性波



β 活动



α 活动



θ 活动



δ 活动



双顶尖波



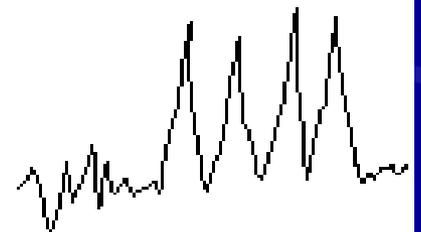
驼峰波



多棘慢波



尖波活动



3、波幅 (μv)

$$\text{波幅} = \frac{\text{波高}}{\text{定标}} \times \text{标准电压}$$

4、位相

五、脑电图的伪差

1、生理性：

- ①眼部
- ②颈部
- ③心电
- ④血管波
- ⑤出汗
- ⑥肌电

2、物理性

- ①五十周
- ②电极
- ③导线
- ④仪器
- ⑤环境
- ⑥电源

- 1、 α 型
- 2、 β 型
- 3、不规则型
- 4、低电压型
- 5、 α 与 β 混合型

七、脑电图报告常用名词

1、频率、频宽

2、长程、短程

3、阵发、爆发

4、快波、慢波

5、同步、异步

6、弥漫、广泛

7、活动、节律

8、正相、负相

9、调节、调幅

10、早期演变、延迟性
消失

- 1、基本节律、视反应
- 2、各区所见脑波分布情况
- 3、电压、调节、调幅
- 4、过度换气等诱发试验
- 5、脑电图结论

电图的诊断标准

- 一、**成人正常脑电图**：觉醒时的正常成人是以 $\alpha\beta$ 波为基本波和间有少量的散在慢波组成，常见有下列特点：
- 1、背景脑波主要由 α 和 β 组成，各导联仅有少量的低幅对称性 θ 波，HV诱发后无明显改变。
 - 2、 α 波分布以后半球顶、枕区占优势。 β 波分布以额区明显。
 - 3、两半球对称区的波幅差，一般不超过25%（枕区除外），右利者优势半球波幅可比非优势半球为高，但波幅差 $\leq 50\%$ ，且频率对称。
 - 4、 α 波和 β 波波幅不应异常增高，即 α 波平均波幅小于 $100\mu v$ ， β 波应小于 $50\mu v$ 。
 - 5、 α 波在睁、闭眼精神活动及感觉刺激或光刺激时， α 波应衰减或消失。

- 6、EEG觉醒闭眼描记过程中，脑波应有稳定性或恒定性，不应出现病理波。
- 7、睡眠描记中，相应脑部的生理睡眠波呈对称分布，不应有一侧或弱或缺如等懒波。
- 8、记录中以 α 波为主，在不同导联对称部位 α 波的频率差在 $2c/s$ 内。相同导联不超过 $1.5c/s$ 。
- 9、60岁以上老年人，两顶、枕区出现散在基本对称的中等电位 θ 波，但出现率不超过10%。
- 10、记录中散见两额、颞区的频率有所减慢或增快或伴有波幅交替性不等高，但均无固定部位差，同时临床也无不对称体征。
- 11、觉醒及睡眠时不出现棘波、棘慢波综合等病理性发作波

二、小儿正常脑电图

- 1、清醒时不出现高波幅，广泛性 δ 波。
- 2、慢波不是恒定地局限在某个部位。
- 3、自然睡眠中不出现 $50\mu\text{v}$ 以上的广泛性 β 波。
- 4、睡眠时顶部峰波、纺锤波、快波不是恒定地在一侧缺乏或减弱。
- 5、不出现发作波。
- 6、不出现低电压的 β 波

- 1、 δ 波优势期：新生儿—18个月脑波不规则，不对称，低幅1.5—3c/s伴有低幅13—24c/s 重叠出现。
 - ①.1—2个月脑电以2—3.5c/s，中央区可有不规则4—6c/s。
 - ②.3个月以4—5c/s θ 为主，枕区明显。
 - ③.4—6个月以1—3c/s和4—5c/s混合，枕区明显。
 - ④.7个月枕部脑波稳定，波率5—7c/s。
 - ⑤.8个月—12个月后半球7—8c/s但不规则。
 - ⑥.13—18个月EEG较1岁以内变化缓慢，频率逐渐增加。

- 2、 θ 波优胜期：2—6岁以 θ 为主， δ 明显减少，随着年龄增长， θ 周期逐渐缩短，4—5c/s向6—7c/s移行，视反应此波有抑制，是 α 前期。
- 3、不稳定期：6—9岁。6岁 θ 开始减少，后头部以 α 占优势，但不稳定、无周期性，9—10岁 α 波优势已确立，前半球可有 θ 活动。
- 4、 α 稳定期：10岁以上和成人脑波相似。

增长关系：

- 1、频率由慢变快；
- 2、由不规则变为规则；
- 3、由不对称变为对称；
- 4、由不稳定到稳定；
- 5、波幅低变高，再由高变为正常人波幅；
- 6、对光的反应从无到有。

在临床脑电图工作中，国内多数实验室采用广泛轻

1、基本波异常

- (1) α 波泛化性异常；
- (2) α 波前移性异常；
- (3) α 波慢化性异常；
- (4) α 波调节、调幅异常
- (5) α 波波形异常；
- (6) α 波反应性异常；
- (7)广泛性波幅过高或过低。

2、广泛性快波性异常（过量/或和波幅过高）

3、广泛性慢波性异常

- (1) 两侧同步性慢波性异常；
- (2) 两侧非同步性慢波性异常；
- (3) 弥漫性慢波性异常。

4、广泛性失律性异常（调节、调幅不良，慢波明显增多）

5、脑波发育迟滞（仅适用于儿童，指频率过慢、规律性差等）。

6、两侧失对称性异常。

7、电静息（等电位脑电图）。

- 1、3Hz棘慢波综合（失神发作型异常）；
- 2、2.5—3Hz棘慢波综合（非典型失神发作型异常）
- 3、多棘、慢波综合（肌阵挛型异常）；
- 4、不规则棘（尖）慢波综合；
- 5、散发性棘波、尖波、棘慢波或尖慢波；
- 6、棘节律；

- 7、 高度节律异常（高幅失律或高度失律）；
- 8、 发作性节律波（ α 、 θ 、 δ 波）
- 9、 6Hz棘慢波综合；
- 10、 6和14Hz阳性棘波。

- 1、周期性一侧性痫样发放；
- 2、SSPE（亚急性硬化性全脑炎）型周期波异常；
- 3、三相波异常。

- 1、纺锤波过度（连续性高波幅纺锤波）；
- 2、纺锤波缺失；
- 3、发作波发放性异常；
- 4、睡眠结构异常。

1、慢波型意识障碍；

- ①脑血管疾病②代谢性疾病③颅内炎症
④颅内占位性病 变⑤中毒⑥脑外伤

2、 α 波型意识障碍（ α 昏迷）；

- ①脑干卒中②心跳或者呼吸骤停

3、 β 波型意识障碍（ β 昏迷）；多见于脑损伤、脑干血液循环障碍等引起的低位脑干损害，而皮层损伤较轻

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/908054026016006054>