

脳波、筋電図検査の基礎

1. 部位と機能の組み合わせ

記憶 — 海馬

体性感覚 — 頭頂葉

嗅覚・聴覚 — 側頭葉

2. 右利きの人の言語野が存在するのは 左前頭葉

3. 神経細胞の活動電位と興奮性または抑制性のシナプス後電位が脳派の発生に関与する

4. 健常成人の α 波

- ・周波数は8～13 Hz
- ・後頭部に優位となる
- ・振幅は減弱と増強を繰り返す
- ・閉眼で出現する
- ・精神的負荷で減弱する
- ・加齢で周波数が低くなる

各波の周波数範囲

δ 波：0.5～3

θ 波：4～7

α 波：8～13

β 波：14以上

5. 疾患と脳波所見の組み合わせ

- ・欠伸発作 — 3 Hz 棘徐波複合
- ・もやもや病 — re-build up
- ・ヒプスアリスミア — ウエスト症候群

6. 脳波の焦点部位は、向き合っているところを探す

7. 成人のてんかんで最も多いのは側頭葉てんかんである

8. 脳死判定の脳波記録時には、測定感度を4倍以上にする

9. 運動は、脳波測定時の賦活として行われない

脳波賦活

- ①開閉眼：5～10秒間の開閉眼を数回行って、 α 波の抑制を見る。開閉眼直後に異常波が突発することがある。
- ②過呼吸：閉眼したままで1分間に20～25回で3分以上続ける。これにより高振幅徐波が見られることがある。年齢が低いほど出現する。過呼吸中止後30秒～1分以上消えないときは異常と判断する。過呼吸で突発性異常波が賦活されることがあるので、重篤な疾患、急性期の脳血管障害、呼吸器疾患などの患者に対しては実施すべきでない。
- ③閃光刺激：眼前15～30cmのところに閃光用ランプを置き、数～数十Hzの光を5～10秒間与える。光刺激に同期して光駆動という波形が後頭部に現れる。異常波は光過敏性てんかん、欠伸発作、ミオクロニー型てんかんで現れる。光過敏性てんかんでは、てんかん発作が誘発されることがある。
- ④睡眠賦活：睡眠中は異常波が現れやすく、てんかん発作も起こりやすい。複雑部分発作を起こすてんかん患者の脳波に側頭部に限局的な棘波が現れやすい。

10. 脳波の記録法において、時定数は小さいほど低周波が目立たなくなる。

すなわち、時定数はローカットフィルタの役割を果たす

11. 健常人のREM睡眠については、①急速眼球運動が見られる、②1回の持続時間は10～20分である

12. 睡眠時無呼吸症候群では、①無呼吸出現時には動脈血酸素飽和度が低下し、②閉塞型睡眠時無呼吸では胸壁と腹壁で奇異性運動が見られる

13. C繊維 は自律神経の節後繊維である

14. 有髄神経では跳躍伝導が行われる

15. 腓腹神経は知覚神経のみであり、運動神経伝導速度検査には適さない。

適する神経： 脛骨神経、尺骨神経、正中神経、橈骨神経

16. 末梢神経の誘発筋電図において

① Guillain-Barre 症候群では運動神経伝導速度が低下する

② Lambert-Eaton 症候群では反復刺激で漸増現象がみられる

17. 大脳皮質運動野の神経細胞は内包、側策、前策、錐体交叉を通過する。神経筋接合部は通過しない。

18. 末梢神経をインパルスが伝導する際、①温度が低下すると伝導速度は遅くなり、②電気刺激した部位から両方向性に伝導する。
長い距離でも減衰せず、太い神経ほど電動速度は速くなる。
新生児では成人より伝導速度は遅い。
19. 筋萎縮性側索硬化症（ALS）では、感覚神経伝導検査で異常がみられない
20. 重症筋無力症では、反復刺激に振幅は遞減する。
21. 聴性脳幹誘発電位（ABR）でⅢ波の起源は蝸牛神経核にある
22. 聴覚誘発脳波記録時にインパルスが通過するのは、側頭葉、外側毛帯、蝸牛神経、内側膝状体である。前庭神経は通過しない。
23. 光トポグラフィ検査 — 近赤外線
24. 神経障害について
①伝導ブロックは脳髄変性が原因である
25. 脱髄性病変では、複合筋活動電位について、伝導速度が低下する
26. 睡眠段階
 1. StageW：完全な覚醒から眠気のある状態までを含む
 2. StageN1
 3. StageN2
 4. StageN3
 5. StageR：終夜睡眠でN3の後に現れる。レム睡眠
27. 睡眠ポリグラフ検査
睡眠に関連する呼吸、神経、循環の各種の生体現象を終夜にわたり経時的に記録し評価する検査法。睡眠時無呼吸症候群、ナルコレプシーなどの睡眠・覚醒障害の診断のために行う。
28. アーチファクト
 1. 心電図：QRS成分が棘状波として混入する
 2. 脈波：脈に一致して基線の動揺として現れる
電極が血管の上に乗ったときに現れやすい
 3. 筋電図：数十Hzの速い波で歯をかみしめたとき、唾液を飲み込んだときなどに現れる。
波形は色々。
 4. 眼球運動：まばたきや眼球の動きに応じて前頭部両側に左右同期して現れる。眼瞼上に電

極をつけ、眼球運動を同時記録して確かめる。

5. 体動 : 寝返りや体の動きにより、基線の大きな揺れが全導出に現れる
6. 呼吸 : 呼吸とともに基線が動揺することがある
7. 発汗 : 発汗による皮膚電気反射であり、除去しにくい
8. 入れ歯 : 咬み合せたときに棘波が入ることがある。