脑电图学专业水平考试大纲（初级）

| **单 元** | **细 目** | **要 点** |
| --- | --- | --- |
| 一、基本理论和基本知识 | 1.神经解剖学、生理学基础和神经系统的相关临床知识 | (1) 大脑皮质的大体结构和功能 |
| (2) 皮质锥体细胞的特性 |
| (3) 突触结构与神经递质 |
| (4) 丘脑-皮质环路和脑干网状结构 |
| (5) 脑内的联系纤维 |
| 2.脑电图相关的临床知识 | (1) 意识水平的判断 |
| (2) 神经系统常见症状和体征 |
| (3) 神经系统常见疾病的临床表现（CNS感染、意识障碍） |
| 3.电子学基础和脑电图基础知识 | (1) 电荷、电流、电压、电阻、电容、电感、欧姆定律 |
| (2) 电场和电偶极子 |
| (3) 周期、频率、位相 |
| (4) 电源系统、漏电流、电击、地线 |
| (5) 放大器  1）输入与输出阻抗  2）信号/噪声比  3）电极阻抗  4）校准电压  5）敏感度 |
| (6) 记录笔/纸/显示屏 |
| (7) 闪光刺激器 |
| (8) 脑电图机的安全和维护 |
| (9) 数字化脑电图  1）模/数转换器  2）采样率、垂直和水平分辨率  3）数字化采样、滤波、显示和回放  4）显示器与打印机 |
| 二、操作技能 | 1.电极和导联方式 | (1) 各种电极材料的理化特性和维护 |
| (2) 头皮电极（盘状电极、柱状电极) |
| (3) 蝶骨电极 |
| (4) 电极的位置和命名  1）国际10%－20%系统和10%系统  2）特殊电极的安放（蝶骨电极）  3）参考电极（耳垂参考、乳突参考、平均参考、SDV参考） |
| 2.脑电图记录的操作技能 | (1) 脑电图检测的适应证和准备工作 |
| (2) 电极安放和固定 |
| (3) 记录参数的调节 |
| (4) 记录中事件的标记和处理 |
| (5) 常规脑电图、视频脑电图和动态脑电图监测（适应证、优缺点、方法） |
| (6) 伪差的识别和排除 |
| 3.睡眠障碍和多导睡眠图监测 | (1) 多导电极的安放 |
| (2) 睡眠结构的判断 |
| 4.脑电图诱发试验 | (1) 睁-闭眼试验 |
| (2) 过度换气试验 |
| (3) 闪光刺激试验 |
| (4) 睡眠诱发试验 |
| (5) 剥夺睡眠试验 |
| 三、诊断技能 | 1.伪差的识别 | (1) 生理性伪差 |
| (2) 仪器系统伪差 |
| (3) 外源性伪差 |
| 2.正常脑电图 | 不同年龄阶段正常清醒和睡眠脑电图 |
| 3.良性变异型脑电图 | 波形识别 |
| 4.背景异常脑电图 | 波形特征 |
| 5.癫痫样异常波形 | 波形识别 |
| 6.其他特殊异常波形 | 周期性波、PLED、三相波等的波形识别 |
| 7.神经系统常见疾病的脑电图 | CNS感染、意识障碍 |
| 8.癫痫发作间期和发作期脑电图 | (1) 癫痫样波形识别  (2) 癫痫发作类型的分类和诊断 |
| (3) 发作期脑电图分析要点  1）部分性发作的电-临床表现  2）全面性发作的电-临床表现 |
| 9.脑电图的判断标准和报告书写 | (1) 受检者信息 |
| (2) 使用专业术语对脑电图记录进行客观描述 |
| 10.常见癫痫综合征的电-临床诊断 | (1) 癫痫发作的分类方法 |
| (2) 癫痫综合征的分类诊断方法  1）West综合征  2）儿童良性癫痫伴中央颞区棘波  3）儿童失神癫痫（CAE）  4）颞叶内侧癫痫 |
| 11.药物对脑电图的影响 | 影响脑电图的常用药物 |

脑电图学专业水平考试大纲（中级）

| **单 元** | **细 目** | **要 点** |
| --- | --- | --- |
| 一、基本理论和基本知识 | 1.神经解剖学、生理学基础和神经系统的相关临床知识 | (1) 大脑皮质的大体结构和功能 |
| (2) 皮质锥体细胞的特性 |
| (3) 突触结构与神经递质 |
| (4) 丘脑-皮质环路和脑干网状结构 |
| (5) 脑内的联系纤维 |
| 2.脑电图相关的临床知识 | (1) 意识水平的判断  (2) 神经系统常见症状和体征，神经系统查体 |
| (3) 癫痫以外的神经系统常见疾病的临床表现（CNS感染、脑血管病、颅脑外伤、痴呆、缺氧性和代谢性疾病、颅内肿瘤及各种先天性及获得性脑损伤、意识障碍和脑死亡等） |
| 3.电子学基础和脑电图基础知识 | (1) 电荷、电流、电压、电阻、电容、电感、欧姆定律 |
| (2) 电场和电偶极子 |
| (3) 周期、频率、位相 |
| (4) 电源系统、漏电流、电击、地线 |
| (5) 放大器  1）输入与输出阻抗  2）信号/噪声比  3）电极阻抗  4）校准电压  5）敏感度 |
| (6) 记录笔/纸/显示屏 |
| (7) 闪光刺激器 |
| (8) 脑电图机的安全和维护 |
| (9) 数字化脑电图  1）模/数转换器  2）采样率、垂直和水平分辨率  3）数字化采样、滤波、显示和回放  4）显示器与打印机 |
| (10) 诱发电位基本原理和应用（VEP、BAEP、SSEP、MEP） |
| 二、操作技能 | 1.电极和导联方式 | (1) 各种电极材料的理化特性和维护 |
| (2) 头皮电极（盘状电极、柱状电极) |
| (3) 蝶骨电极 |
| (4) 颅内电极 |
| (5) 电极的位置和命名  1）国际10%－20%系统和10%系统  2）特殊电极的安放（蝶骨电极）  3）参考电极（耳垂参考、乳突参考、平均参考、SDV参考） |
| (6) 参考电极的数字化计算和转换 |
| 2.脑电图记录的操作技能 | (1) 脑电图检测的适应证和准备工作 |
| (2) 电极安放和固定 |
| (3) 记录参数的调节 |
| (4) 特殊环境（手术室、ICU、急诊室）和特殊人群（婴幼儿、意识障碍、脑死亡病人）的描记 |
| (5) 记录中事件的标记和处理 |
| (6) 常规脑电图、视频脑电图和动态脑电图监测（适应证、优缺点、方法） |
| (7) 伪差的识别和排除 |
| 3.睡眠障碍和多导睡眠图监测 | (1) 多导电极的安放 |
| (2) 睡眠结构的判断 |
| 4.脑电图诱发试验 | (1) 睁-闭眼试验 |
| (2) 过度换气试验 |
| (3) 闪光刺激试验 |
| (4) 睡眠诱发试验 |
| (5) 剥夺睡眠试验 |
| 三、诊断技能 | 1.伪差的识别 | (1) 生理性伪差 |
| (2) 仪器系统伪差 |
| (3) 外源性伪差 |
| 2.正常脑电图 | 不同年龄阶段正常清醒和睡眠脑电图 |
| 3.良性变异型脑电图 | 波形识别和临床解释 |
| 4.背景异常脑电图 | 波形特征和临床意义 |
| 5.癫痫样异常波形 | 波形识别 |
| 6.其他特殊异常波形 | 周期性波、PLED、三相波等的波形识别 |
| 7.神经系统常见疾病的脑电图 | CNS感染、意识障碍、脑外伤、脑肿瘤、脑血管疾病、痴呆等 |
| 8.癫痫发作间期和发作期脑电图 | (1) 癫痫样波形识别和影响因素（年龄、状态、诱发因素、发作类型、综合征类型、药物等） |
| (2) 癫痫发作类型的分类和诊断 |
| (3) 发作期脑电图分析要点  1）部分性发作的电-临床表现  2）全面性发作的电-临床表现 |
| (4) 癫痫持续状态的电-临床表现 |
| 9.脑电图的判断标准和报告书写 | (1) 受检者信息 |
| (2) 使用专业术语对脑电图记录进行客观描述 |
| (3) 脑电图结论 |
| (4) 临床意义解释 |
| 10.常见癫痫综合征的电-临床诊断 | (1) 癫痫发作的分类方法 |
| (2) 癫痫综合征的分类诊断方法 |
| 1）West综合征 |
| 2）儿童良性癫痫伴中央颞区棘波 |
| 3）儿童失神癫痫（CAE） |
| 4）大田原综合征 |
| 5）婴儿良性癫痫 |
| 6）Dravet综合征 |
| 7）早发型儿童良性枕叶癫痫（Panayiotopoulos型） |
| 8）晚发型儿童枕叶癫痫（Gastaut型） |
| 9）Lennox-Gastaut综合征（LGS） |
| 10）Landau-Kleffner综合征（LKS） |
| 11）青少年肌阵挛癫痫（JME） |
| 12）青少年失神癫痫（JAE） |
| 13）仅有全身强直-阵挛发作的癫痫 |
| 14）常染色体显性遗传夜间额叶癫痫（ADNFLE） |
| 15）伴海马硬化的颞叶内侧癫痫 |
| 16）其他与部位相关的癫痫综合征（额叶癫痫,颞叶癫痫,顶叶癫痫,枕叶癫痫） |
| 17）Rasmussen综合征 |
| 18）光敏性癫痫 |
| 19）热性惊厥 |
| 11.药物对脑电图的影响 | 影响脑电图的常用药物 |
| 12.难治性癫痫的术前评估和外科治疗 | (1) 头皮脑电图和特殊电极定位诊断 |
| (2) 部分性癫痫发作的症状学定位诊断 |
| (3) 常见睡眠障碍的多导睡眠图表现 |

脑电图学专业水平考试大纲（高级）

| **单 元** | **细 目** | **要 点** |
| --- | --- | --- |
| 一、基本理论和基本知识 | 1.神经解剖学、生理学基础和神经系统的相关临床知识 | (1) 大脑皮质的大体结构和功能 |
| (2) 皮质锥体细胞的特性 |
| (3) 突触结构与神经递质 |
| (4) 丘脑-皮质环路和脑干网状结构 |
| (5) 脑内的联系纤维 |
| 2.脑电图相关的临床知识 | (1) 意识水平的判断  (2) 神经系统常见症状和体征、神经系统查体 |
| (3) 神经系统定位原则 |
| (4) 癫痫以外的神经系统常见疾病的临床表现（CNS感染、脑血管病、颅脑损伤、痴呆、缺氧性和代谢性疾病、颅内肿瘤及各种先天性及获得性脑损伤、意识障碍和脑死亡等） |
| 3.电子学基础和脑电图基础知识 | (1) 电荷、电流、电压、电阻、电容、电感、欧姆定律 |
| (2) 电场和电偶极子 |
| (3) 周期、频率、位相 |
| (4) 电源系统、漏电流、电击、地线 |
| (5) 放大器  1）输入与输出阻抗  2）信号/噪声比  3）电极阻抗  4）校准电压  5）敏感度 |
| (6) 记录笔/纸/显示屏 |
| (7) 闪光刺激器 |
| (8) 脑电图机的安全和维护 |
| (9) 数字化脑电图  1）模/数转换器  2）采样率、垂直和水平分辨率  3）数字化采样、滤波、显示和回放  4）显示器与打印机 |
| (10) 诱发电位基本原理和应用（VEP、BAEP、SSEP、MEP） |
| (11) 脑磁图基本原理和应用 |
| 二、操作技能 | 1.电极和导联方式 | (1) 各种电极材料的理化特性和维护 |
| (2) 头皮电极（盘状电极、柱状电极) |
| (3) 蝶骨电极 |
| (4) 颅内电极 |
| (5) 电极的位置和命名  1）国际10%－20%系统和10%系统  2）特殊电极的安放（蝶骨电极）  3）参考电极（耳垂参考、乳突参考、平均参考、SDV参考） |
| (6) 参考电极的数字化计算和转换 |
| 2.脑电图记录的操作技能 | (1) 脑电图检测的适应证和准备工作 |
| (2) 电极安放和固定 |
| (3) 记录参数的调节 |
| (4) 特殊环境（手术室、ICU、急诊室）和特殊人群（婴幼儿、意识障碍、脑死亡病人）的描记 |
| (5) 记录中事件的标记和处理 |
| (6) 常规脑电图、视频脑电图和动态脑电图监测（适应证、优缺点、方法） |
| (7) 伪差的识别和排除 |
| 3.睡眠障碍和多导睡眠图监测 | (1) 多导电极的安放 |
| (2) 睡眠结构的判断 |
| 4.脑电图诱发试验 | (1) 睁-闭眼试验 |
| (2) 过度换气试验 |
| (3) 闪光刺激试验 |
| (4) 睡眠诱发试验 |
| (5) 剥夺睡眠试验 |
| 三、诊断技能 | 1.伪差的识别 | (1) 生理性伪差 |
| (2) 仪器系统伪差 |
| (3) 外源性伪差 |
| 2.正常脑电图 | 不同年龄阶段正常清醒和睡眠脑电图 |
| 3.良性变异型脑电图 | 波形识别和临床解释 |
| 4.背景异常脑电图 | 波形特征和临床意义 |
| 5.癫痫样异常波形 | 波形识别 |
| 6.其他特殊异常波形 | 周期性波、PLED、三相波等的波形识别 |
| 7.神经系统常见疾病的脑电图 | CNS感染、意识障碍、脑外伤、脑血管疾病,痴呆等 |
| 8.癫痫发作间期和发作期脑电图 | (1) 癫痫样波形识别和影响因素（年龄、状态、诱发因素、发作类型、综合征类型、药物等） |
| (2) 常见癫痫发作类型的诊断 |
| (3) 发作期脑电图分析要点  1）部分性发作的电-临床表现  2）全面性发作的电-临床表现 |
| (4) 癫痫持续状态的电-临床表现 |
| 9.脑电图的判断标准和报告书写 | (1) 受检者信息 |
| (2) 使用专业术语对脑电图记录进行客观描述 |
| (3) 脑电图结论 |
| (4) 临床意义解释 |
| 10.常见癫痫综合征的电-临床诊断 | (1) 癫痫发作的分类方法 |
| (2) 癫痫综合征的分类诊断方法 |
| 1）West综合征 |
| 2）儿童良性癫痫伴中央颞区棘波 |
| 3）儿童失神癫痫（CAE） |
| 4）大田原综合征 |
| 5）婴儿良性癫痫 |
| 6）Dravet综合征 |
| 7）早发型儿童良性枕叶癫痫（Panayiotopoulos型） |
| 8）晚发型儿童枕叶癫痫（Gastaut型） |
| 9）Lennox-Gastaut综合征（LGS） |
| 10）Landau-Kleffner综合征（LKS） |
| 11）青少年肌阵挛癫痫（JME） |
| 12）青少年失神癫痫（JAE） |
| 13）仅有全身强直-阵挛发作的癫痫 |
| 14）常染色体显性遗传夜间额叶癫痫（ADNFLE） |
| 15）伴海马硬化的颞叶内侧癫痫 |
| 16）其他与部位相关的癫痫综合征（额叶癫痫,颞叶癫痫,顶叶癫痫,枕叶癫痫） |
| 17）Rasmussen综合征 |
| 18）光敏性癫痫 |
| 19）热性惊厥 |
| (3) 癫痫发作类型和综合征的诊断和鉴别诊断 |
| 11.药物对脑电图的影响 | (1) 影响脑电图的常用药物 |
| (2) EEG在癫痫治疗中的作用 |
| 12.难治性癫痫的术前评估和外科治疗 | (1) 头皮EEG和特殊电极定位诊断 |
| (2) 部分性癫痫发作的症状学定位诊断 |
| (3) 常见睡眠障碍的多导睡眠图表现 |
| (4) 癫痫外科治疗的适应证 |
| (5) 颅内EEG定位诊断技术 |
| (6) 神经影像学（脑CT、MRI、SPECT、PET、fMRI等）、神经心理学在癫痫外科术前评估和定位诊断中的作用 |
| (7) 脑电图临床及科研方面的新进展（如宽频谱脑电图在癫痫源定位诊断的应用、线性和非线性分析方法等） |