|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 11.020 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS |   C 01 |

团体标准

T/GXAS XXXX—XXXX

脑电图评估神经重症患者脑功能技术规范

Technical specification for EEG assessment of brain function in critically ill patients with neurological disorders

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

1. 前言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西抗癫痫协会提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西医科大学第一附属医院、广西医科大学第二附属医院、右江民族医学院附属医院。

本文件主要起草人：吴原、黄琪、马美刚、余璐、邹东华、简崇东，孙兰凤、陈子蓉、赵翠松、马娟、陆玉玲、钱凯、韦兴、石佳佳、杨成敏、张秋兰、朱雨婷、潘岳。

脑电图评估神经重症患者脑功能技术规范

* 1. 范围

本文件界定了脑电图评估神经重症患者脑功能技术涉及的术语和定义，规定了脑电图评估神经重症患者脑功能技术的评估设备要求、评估人员要求、评估方法、评估内容及要求、脑电图描述和诊断等要求。

本文件适用于医疗机构脑电图评估神经重症患者脑功能。

* 1. 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 评估设备要求
     1. 硬件要求

应配备适用于神经重症患者的多导生理记录传感器；专用于神经重症患者的脑电图仪；脑电图主机和摄像机宜为可移动式。

* + 1. 软件要求

应有视频脑电图记录和分析系统、同步qEEG（包括aEEG、功率谱、时频图及暴发-抑制定量分析等项目）处理和自动化的脑电图分析软件。

* + 1. 网络系统

宜接入脑电图局域网的中央服务器系统。神经重症患者病房或NICU的VEEG数据与院内脑电图室宜进行远程连接。

* 1. 评估人员要求

应配置1名脑电图医师，要求具有执业医师资格，经过系统的脑电图和癫痫专业培训，通过脑电图中级或以上水平考试。

应配置1名神经重症患者科医师，应为中级或以上技术职称，具有神经重症患者临床工作经验，经过系统的脑电图专业培训，并具有3个月以上的振幅整合脑电图学习经历，通过脑电图初级或以上水平考试。

应配置1名脑电图技师，要求具有医学教育背景，经过系统的脑电图和癫痫专业培训，通过脑电图初级或以上水平考试，或通过神经电生理（脑电图）技术职称考试。

应配置1名神经重症患者科护士，要求具有神经重症患者的护理工作经验，经过初步的振幅整合脑电图专业培训。

* 1. 评估前准备

应签署脑电图检查的知情同意书。

应评估药物对脑电图的影响，包括麻醉镇静药物、抗癫痫药物、抗精神病药物等，必要时检测相关血药浓度。

应清洁头皮，必要时剪短头发。

应检查头皮是否存在破损或感染，安放电极时应避开。

应准备脑电图检测相关物品，包括酒精、磨砂膏、导电膏、棉签、纱布，针极电极安放前需安尔碘消毒皮肤。

应选择盘状电极或针极电极。

* 1. 评估方法
     1. 电极安放

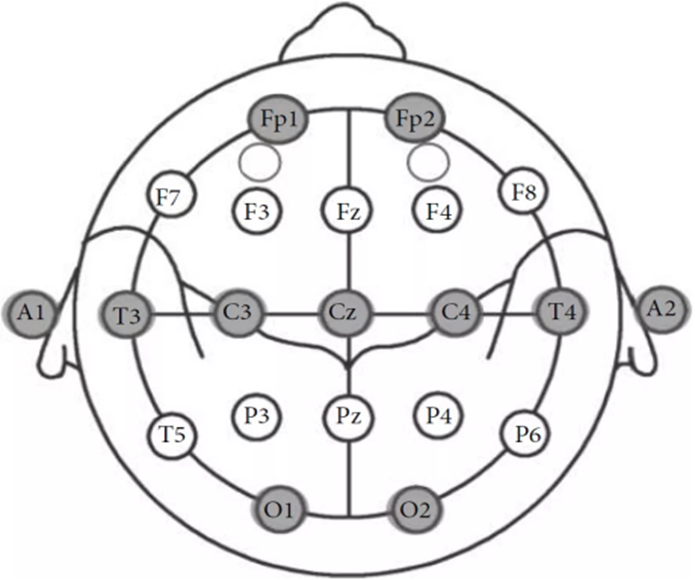
应包括9个记录电极Fp1，Fp2，C3，C4，T3，T4，O1，O2，Cz。其中Fp1/Fp2也可改为Fp3/Fp4（位于Fp1/Fp2和F3/F4中间的位置）。11个记录电极是在上述9个电极的基础上增加Fz和Pz（见图1）。

参考电极位于A1和A2。因神经重症患者耳垂小，也可用乳突（M1和M2）部位代替。

地线（G）位于前额中线或乳突。安放电极时应尽量避开颅骨未闭合部位（如前囟或后囟）、头皮水肿、血肿或头皮破损处，但应注意左右对称并在记录中注明电极位置的调整。

条件允许时，可以常规放置心电和呼吸通道，必要时可添加眼动及表面肌电导联。

记录人员应采取无菌预防措施，与患者接触的所有设备应为一次性的或无菌的。



1. 神经重症患者脑电图电极位置（ANCS）
   * 1. 头皮护理

如进行长时间脑电技术评估，护理人员应每12h暂时中断记录，将全部电极取下并清理头皮，间隔2h后再重新放置电极继续记录。如发生皮肤破损应给予适当处理，必要时终止脑电图检查。宜每班有相对固定的护士负责。

* + 1. 导联方式

神经重症患者脑电图宜以同侧耳电极为参考进行记录，以双极导联为主进行脑电图回放分析。评估半球间同步性、对称性及判断发作起始侧别时宜选择双极导联2或双极导联3。

* 1. 评估内容及要求
     1. 常规脑电图
        1. 短程VEEG评估
           1. 适用对象

短程VEEG适用于对高危神经重症患者脑电图背景的评估。

* + - * 1. 记录时间

记录时间不超过4h，但不应短于2h，应至少包括一个完整的“清醒——活动睡眠——安静睡眠”周期。

* + - 1. 长程VEEG评估
         1. 适用对象

宜用于神经重症患者发作的诊断和鉴别诊断，以及高危神经重症患者重度脑电图异常的持续评估。

* + - * 1. 记录时间

记录时间≥4h。癫痫发作患者应持续监测到发作消失后12h～24h；脑电图进行性恶化的患者应监测到临床和脑电图状态稳定后12h～24h，包括改善后的稳定，或稳定在低电压-电静息状态12h～24h。评估结束时间由NICU医生和脑电图医生根据病情和脑电图情况决定。

* + 1. 振幅整合脑电图
       1. 记录方法

应在VEEG监测的基础上同步显示aEEG模式，不宜单独进行aEEG监测。宜采用C3-Cz和C4-Cz导联显示左右侧的aEEG，必要时可显示更多导联。

* + - 1. aEEG的实时分析

在VEEG-aEEG评估期间，神经重症患者病房的医生和护士应随时关注aEEG的变化趋势，一旦发现aEEG的下界降至5μV以下，或出现可疑发作期模式，应与脑电图室医技人员联系，回看原始脑电记录。

* + 1. VEEG评估中的床旁观察和操作
       1. 床旁观察

神经重症患者科护士或脑电图技师应在床旁随时观察并实时标记于脑电图记录中，包括患者的体位变化、肢体运动、面部运动、睁闭眼、护理和治疗操作及可疑发作等事件，并记录各种相关治疗干预的时间和对治疗的反应。

* + - 1. 床旁操作

监测中宜减少护理操作或相对集中进行必要的医疗护理操作。神经重症患者科护士及脑电图技师应及时发现和排除各种伪差。监测期间应在患者平稳睡眠时给予声音或触觉刺激，标注刺激时间，观察脑电图对刺激的反应。

* 1. 脑电图描述和诊断
     1. 患者基本信息
        1. 人口学信息

姓名、性别、年龄。

* + - 1. 医疗代码

病历号、脑电图号、床号、申请科室和申请医师等。

* + - 1. 临床诊断信息

可参考脑电图申请单或病历信息，宜使用标准化的疾病诊断名称。

* + - 1. 临床治疗信息

注明当前正在应用的治疗，包括抗休克治疗、抗惊厥治疗、呼吸支持方式等。

* + - 1. 脑电图检查信息

包括检查日期、脑电图检查类型（短程VEEG、长程VEEG等）、记录时长、应用的脑电图电极方案和附加电极部位、多导生理记录项目和部位等。

* + - 1. 患者状态信息

注明记录过程中患者的基本状态，包括清醒、睡眠、意识障碍等。

* + - 1. 其他可能影响脑电图结果的各种信息

如头颅B超、头颅影像学异常、遗传学检测结果及遗传代谢病筛查结果等。

* + 1. 脑电图描述
       1. 清醒-睡眠周期

分别描述清醒（W）、活动睡眠（AS）和安静睡眠（QS）状态下的脑电图波形、节律和模式特征。和发育相关的棘波或尖波样波形或慢波节律应在此处描述，不应放在癫痫样放电中描述。如没有正常清醒-睡眠周期，应在描述时予以说明。

* + - 1. 背景活动

以安静睡眠期为背景，描述不连续图形及交替图形的暴发段特征、抑制段（IBI）的电压和长度（最短和最长IBI）。

* + - 1. 发作间期癫痫样放电

应描述放电出现的状态、触发因素、波形、频率、部位、数量、出现方式等。如果同一患者在同一次记录中有多种形式的发作间期放电，应根据主次顺序描述。

* + - 1. 其他特殊异常脑电图

包括广泛性或阵发性慢波、周期性波、暴发-抑制、低电压、电静息等。当存在这类脑电图异常时，应给予适当声音或触觉刺激，观察脑电图和临床有无反应性，并注意是否伴随轻微发作症状。

* + - 1. 发作事件

对监测过程中出现癫痫性发作及其他可疑的发作性事件，均应做出电-临床描述。

* + - 1. 发作症状学描述

描述发作时患者所处状态（清醒或睡眠）、发作起始症状及其演变过程（例如：右手阵挛性抽动→左侧下肢强直→成串四肢短暂屈曲痉挛）。对癫痫性发作症状的描述应尽可能使用专业术语。如果同一患者在同一次记录中有多种发作症状，应根据主次顺序分别描述。

* + - 1. 发作期脑电图描述

与症状学对应的同期脑电图变化，包括变化的起始部位和演变过程。如果发作期脑电图没有特殊变化，或被大量伪差掩盖，也应据实描述。如果脑电图出现明确的癫痫发作期图形，但不伴有临床可发现的行为改变（电发作），报告中也应进行描述。

* + - 1. 对诊断性或治疗性干预的反应

在监测中如对频繁癫痫发作静脉应用抗惊厥药物，或监测中出于诊断或治疗目的给予其他干预措施（如静脉应用维生素B6等），均应在报告中记录给药种类、时间和剂量，并描述用药后的临床和脑电图反应。

* + 1. 脑电图诊断

脑电图诊断应简单明了、主次分明，重点突出并遵循以下原则：

1. 神经重症患者脑电图分为正常和轻度、中度或重度异常。在异常神经重症患者脑电图之下应列出主要异常特征。如“轻度异常神经重症患者脑电图，背景成熟轻度延迟”，或“重度异常神经重症患者脑电图，周期性波，暴发-抑制”；
2. 神经重症患者脑电图诊断原则上不涉及临床诊断，如“中度背景异常，过度不连续图形”，不应同时做出“符合HIE改变”的诊断；
3. 视频脑电图如监测到癫痫发作，可以根据发作症状学和发作期脑电图，做出发作类型诊断，如“局部阵挛发作”、“癫痫性痉挛发作”等。对于发作期脑电图没有特殊变化的临床事件，在诊断中可据实描述“发作性事件不伴脑电图改变”。除非有特别明确的证据，诊断“非癫痫性发作”应当特别慎重；
4. 脑电图报告中不对脑电图诊断进行临床解读，脑电图医生也不宜向患者家长解读脑电图诊断的临床意义。必要时由脑电图医生与临床医生沟通，结合全面临床信息解读脑电图结果。

