

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 831—2024

慢性稳定性心力衰竭增强型体外反搏治疗 操作技术规范

Technical specification for enhanced external counter-pulsation therapy
in stable chronic heart failure

2024 - 09 - 20 发布

2024 - 09 - 26 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件..... 3

3 术语和定义..... 3

4 基本要求..... 3

 4.1 环境 3

 4.2 人员 3

 4.3 物品 3

5 禁忌症..... 3

 5.1 绝对禁忌症 3

 5.2 相对禁忌症 4

6 操作要求..... 4

 6.1 操作前评估和准备..... 4

 6.2 操作方法 4

7 特殊情况处理..... 5

 7.1 心动过速 5

 7.2 心房颤动 5

 7.3 心脏起搏器植入 5

 7.4 体内埋藏式除颤仪 (ICD 或 CRT-D)..... 5

 7.5 缺血性脑血管病 5

 7.6 下肢动脉疾病 6

8 档案管理..... 6

参考文献..... 7

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。

本文件由广西医科大学第一附属医院提出并宣贯。

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、哈尔滨医科大学附属第二医院、玉林市第一人民医院、复旦大学附属中山医院、广西医科大学第二附属医院、上海市同济医院、中山大学附属第一医院广西医院、广西医科大学附属武鸣医院、柳州市人民医院、百色市人民医院、南宁市第一人民医院、南宁市第二人民医院、桂林市人民医院、河南省人民医院、南昌大学第二附属医院、贵州医科大学附属医院、珠海市人民医院、内蒙古自治区人民医院、山东大学第二医院、广西壮族自治区民族医院、河池市人民医院、崇左市人民医院、武汉大学人民医院、四川省医学科学院·四川省人民医院、日照心脏病医院。

本文件主要起草人：曾志羽、韦恒、吴孝军、谢文超、黄锋、何燕、弭守玲、龙曼云、黄巧娟、车琳、甘剑超、黄流强、刘艳丽、黄照河、刘杰、张景昌、潘迪光、寇洁、李颐、潘家义、林蓓佑、斯琴高娃、赵宏兵、苏晓琳、杨德志、黄斌、李高叶、梁晓梅、周佳莉、罗海彬、陈文娟、王媛媛、郑静、路华、郑梅。

慢性稳定性心力衰竭增强型体外反搏治疗操作技术规范

1 范围

本文件界定了慢性稳定性心力衰竭的术语和定义,规定了慢性稳定性心力衰竭增强型体外反搏治疗操作的基本要求、禁忌症、操作要求、特殊情况处理,描述了治疗操作过程信息的追溯方法。

本文件适用于医疗机构慢性稳定性心力衰竭增强型体外反搏治疗操作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 15982 医院消毒卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

慢性稳定性心力衰竭 *stable chronic heart failure*

有心力衰竭临床症状和(或)体征且稳定1个月以上,心功能NYHA分级I~III级的疾病。

注: NYHA分级即纽约心脏病学会对心功能的分级方法。

4 基本要求

4.1 环境

治疗室应清洁、安静、保暖、避风,室温以26℃~28℃为宜,卫生消毒应符合GB 15982的规定。

4.2 人员

医护人员应进行专业的培训,掌握增强型体外反搏治疗操作技术。

4.3 物品

增强型体外反搏仪、急救设备及药品等。

5 禁忌症

5.1 绝对禁忌症

5.1.1 中-重度心脏瓣膜病变,尤其主动脉瓣关闭不全或(和)狭窄。

5.1.2 夹层动脉瘤、胸腹主动脉瘤、脑动脉瘤。

5.1.3 中重度肺动脉高压和(或)右心功能不全。

5.1.4 出血性疾病,或使用抗栓药物伴高出血风险。

5.1.5 下肢活动性静脉炎、静脉血栓形成。

5.1.6 囊套包裹部位有感染、创伤、中重度水肿、血管支架植入。

5.1.7 未控制的高血压(>170/110 mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa)。

5.1.8 未控制的心律失常(包括频发期前收缩,异位心动过速,二度、三度房室传导阻滞,心室率>100次/min的心房颤动,心房扑动等),或伴有可能干扰增强型体外反搏心电门控功能的心律失常。

5.1.9 心力衰竭急性发作期。

5.1.10 妊娠。

5.2 相对禁忌症

5.2.1 有症状的腰椎、骨盆、髋关节、下肢骨及关节（踝关节以下部位除外）疾病。

5.2.2 3个月内过接受腰椎、骨盆、髋关节、下肢治疗部位外科手术。

5.2.3 下肢截肢术后。

注：应在外科专科医师评估通过后进行。

6 操作要求

6.1 操作前评估和准备

6.1.1 评估

6.1.1.1 对患者现病史、既往病史、生命体征等进行评估，并进行以下辅助检查：

——实验室检查：血常规、肝肾功能、电解质、心肌酶学标志物、凝血功能、D-二聚体、N末端B型利钠肽原（NT-proBNP）、血糖、血脂等；

——器械检查：心电图、心脏超声、双下肢动静脉血管超声，根据情况，必要时经食管超声心动图、冠脉CTA或造影、胸腹主动CTA或造影等。

6.1.1.2 宜评估心肺功能（如心肺运动试验或6min步行试验）；老年患者应评估骨质疏松情况。

6.1.2 准备

治疗操作前应进行知情谈话，并指导患者进行包括但不限于以下的操作：

——着合身、富有弹性、棉质的长裤，消瘦患者着较厚的裤子或在治疗部位覆盖衬垫；

——提前15min到治疗室，稍作休息，并测量血压、心率、指脉氧；

——治疗前排空大小便、不大量饮水；

——取舒适自然的平卧位，否则宜根据患者日常睡眠习惯、心功能情况适当调整为头高脚低位；

——治疗前不摄入茶、烟、酒、咖啡等易致兴奋的食物；治疗中不进食、饮水；治疗结束后，松开囊套，取下心电电极片和导联线，观察囊套包裹部位是否有异常。测量患者心率、血压、指脉氧，询问是否有不适，嘱患者继续平躺休息1min~2min后，缓慢坐起、下床，饮少量温开水，继续观察5min以上，无不适后方可离开治疗室。

6.2 操作方法

6.2.1 上机

按顺序开机，摆好囊套位置，指导患者躺于治疗床上，尾骨对准囊套的中心点。

6.2.2 贴电极

清洁皮肤，负极贴在左侧锁骨下，正极贴在V3~V6之间，第三个电极贴在右侧乳房下。安装有心脏起搏器患者，电极应远离起搏器位置。

6.2.3 序贯治疗

心力衰竭患者常合并胃肠淤血，治疗过程中部分患者尤其是腹型肥胖患者，有心前区或上腹部闷胀感，宜先选择二级序贯治疗（小腿、大腿反搏），待患者症状好转后转三级序贯（小腿、大腿、臀部反搏）。

6.2.4 套囊包裹

囊套应往躯干方向包裹，包裹顺序应先大腿后小腿再臀部，囊套稍紧勿松（以能放进一只手指为宜），囊套表面无褶皱，气囊连接管无扭曲。不将男性患者阴茎及阴囊包扎至气囊内。

6.2.5 指脉氧监测

宜选择食指、中指或无名指保持指甲面朝上放置于指脉氧监测仪内，并在治疗过程中全程监测指脉氧。

6.2.6 充、排气时间点调节

6.2.6.1 充气时间点

选取心电信号，将充气信号置于心电图T波的顶峰（T波直立时）或T波波谷（T波倒置时），如T波双向则置于双向波的中点。充气时间也可在R波后100 ms至T波顶峰之间寻找最佳充气点。

6.2.6.2 排气时间点

排气信号置于心电图P波顶峰或P波之前。

6.2.7 压力调节

6.2.7.1 治疗初始压力宜从下肢收缩压值+30 mmHg~50 mmHg 起始，逐步增加至患者能耐受的治疗压力。在保持有效增压波原则下，选用最小治疗压力，若不耐受则应减小初始压力，待患者适应后再逐渐加大压力，并根据患者病情、年龄、体型、耐受程度等调整压力增幅。

6.2.7.2 治疗过程中应保持舒张期增压波（D）和收缩波（S）的比值（D/S）>1.2，舒张压面积/收缩压面积（DP/SP）为1.5~2.0。

6.2.7.3 根据患者心率快慢和患者耐受情况，在保持有效增压波情况下，调整保压时间（充、排气之间的时间）。

注1：如D/S比值未达到1.2时，先调节充排气起始时间点，检查设备管路是否漏气、气囊包裹是否紧贴等因素；D/S比值仍未达到1.2，继续治疗至达标。

注2：密切观察设备工作状态，有无气囊变松、大腿囊下移、D/S下降、压力过大/过小等情况，随时调整至最佳状态。如设备出现异常情况，立即停止治疗并寻找原因，待重新评估治疗安全性后，再考虑是否继续治疗。

注3：监测心率、血氧饱和度、肺部啰音和呼吸频率，必要时进行无创血流动力学监测。在治疗过程中询问患者有无不适，如患者出现心绞痛、心律失常、心力衰竭急性发作、血氧饱和度小于90%时及时停止并做相应处理。

6.2.8 治疗疗程

1个疗程总治疗时长为35 h~36 h，即每周6 d，1 h/d，为期6周；或每周5 d，1 h/d，为期7周。每日治疗1~2次，每次30 min~60 min。如患者耐受性差，减少每次治疗时长。

7 特殊情况处理

7.1 心动过速

控制静息心率在100次/min以下再行治疗，或者根据患者耐受程度调整心率/反搏比率为2:1或3:1。

7.2 心房颤动

将心室率控制在50~90次/min之间。

7.3 心脏起搏器植入

治疗时密切观察心电图情况，如无干扰起搏器工作，不做处理。否则应关闭起搏器频率应答功能。

7.4 体内埋藏式除颤仪（ICD 或 CRT-D）

治疗前咨询起搏电生理专家。

7.5 缺血性脑血管病

急性缺血性脑血管病患者在脑水肿减退后再治疗；慢性缺血性脑血管病患者治疗前应排除脑动脉瘤。

7.6 下肢动脉疾病

下肢动脉硬化性疾病患者在治疗过程中应观察下肢动脉搏动、皮肤温度以及是否存在缺血加重情况等。

8 档案管理

建立患者增强型体外反搏治疗档案，保管评估报告、操作过程、特殊情况处理等文件记录。

参 考 文 献

- [1] 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 慢性稳定性心力衰竭运动康复中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(9):714-720.
- [2] 中国体外反搏临床应用专家共识起草专家委员会. 中国体外反搏临床应用专家共识[J]. 中国心血管病研究, 2012, 10(2):81-92.
- [3] 国际体外反搏学会, 中国康复医学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 心血管疾病康复处方——增强型体外反搏应用国际专家共识[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(7):587-90.
- [4] 中华医学会老年医学分会心血管病学组, 《中华老年医学杂志》编辑委员会, 中国生物医学工程学会体外反搏分会老年学组. 老年人体外反搏临床应用中国专家共识(2019)[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(9):953-61.
- [5] 中国医师协会心血管内科医师分会, 中国医院协会心脏康复管理专业委员会, 上海市康复医学会体外反搏专业委员会. 慢性冠状动脉综合征增强型体外反搏治疗中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2022, 30(2):81-7.
- [6] 伍贵富, 杜志民. 增强型体外反搏: 理论与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012:1-5.
- [7] 陈洁, 徐鑫, 汪小海, 等. 指甲油对不同品牌监测仪测定健康志愿者脉搏血氧饱和度的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2013, 33(11):1372-1375.
- [8] Alsuwailm B, Zamzam A, Sed MH, et al. Elevated plasma levels of NT-proBNP in ambulatory patients with peripheral arterial disease. PLoS One. 2021 Jul 21;16(7):e0253792.



广西标准化协会

中华人民共和国团体标准
慢性稳定性心力衰竭增强型体外反搏治疗
操作技术规范
T/GXAS 831—2024
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究