

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—XXXX

急性冠脉综合征患者主动脉球囊反搏护理 管理技术规范

Technical specification for nursing management of intra-aortic balloon
pump in patients with acute coronary syndrome

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广西标准化协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 基本要求	1
5.1 人员	1
5.2 设施设备	1
5.3 耗材及药品	1
6 禁忌症	2
7 护理措施	2
7.1 术前护理	2
7.2 术中护理	2
7.3 术后护理	3
7.4 IABP 异常处理	5
8 常见并发症处理	5
8.1 下肢动脉缺血	5
8.2 血栓	5
8.3 血小板减少	5
8.4 出血	6
8.5 感染	6

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。

本文件由广西护理学会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：柳州市工人医院、首都医科大学附属北京朝阳医院、中南大学湘雅医院、广西医科大学第一附属医院、广西壮族自治区人民医院、广西医科大学第二附属医院、桂林医学院附属医院、右江民族医学院附属医院、南宁市第二人民医院、柳州市人民医院、柳州市中医医院(柳州市壮医医院)柳州市柳铁中心医院、广西科技大学第一附属医院。

本文件主要起草人：董应兰、刘小春、陆钰、王楠楠、王红、颜东、殷俊、常龙、黄德斌、黎艳、廖碧、李发娟、贺雅楠、韦阳萍、莫小源、刘海燕、朱红伟、陆艳芳、邓年华、邬庆莲、卢淑妹、刘远金、方蓉、陈美玲、潘慧玲。

急性冠脉综合征患者主动脉球囊反搏护理管理技术规范

1 范围

本文件界定了主动脉气囊反搏的缩略语,规定了急性冠脉综合征患者主动脉球囊反搏护理管理技术的基本要求、禁忌症、护理措施、常见并发症处理的要求,描述了护理管理过程信息的追溯方法。

本文件适用于医疗机构急性冠脉综合征患者主动脉球囊反搏护理管理。

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。

- GBZ/T 213 血源性病原体职业接触防护导则
- GB 15982 医院消毒卫生标准
- WS/T 313 医务人员手卫生规范
- WS/T 367 医疗机构消毒技术规范
- WS/T 433 静脉治疗护理技术操作标准

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IABP: 主动脉气囊反搏 (intra-aortic balloon pump)

5 基本要求

5.1 人员

5.1.1 应经过主动脉球囊反搏护理专业知识和技能培训,并考核合格。

5.1.2 手卫生应符合 WS/T 313 的规定,职业防护应符合 GBZ/T 213、WS/T 433 的规定。

5.2 设施设备

5.2.1 设施

医疗机构消毒技术应符合 WS/T 367 的规定,导管室消毒卫生符合 GB 15982 的规定。

5.2.2 设备

5.2.2.1 检查 IABP 机处于正常工作状态,设定报警指标;检查氨气瓶压力,不应漏气;检查心电监护仪正常工作。

5.2.2.2 床旁准备气管插管设备、呼吸机、除颤仪、超声机、心电图机等。

5.3 耗材及药品

5.3.1.1 选择合适型号球囊导管,球囊的选择依据患者的身高而定:

——身高 < 165 cm 选择 34 mL (8F);

——身高在 165 cm~183 cm 之间选择 40 mL (9F);

——身高 > 183 cm 选择 50 mL (10F)。

- 5.3.1.2 准备肝素盐水（0.9%氯化钠溶液 500mL+肝素钠 12500 单位）、手术扩创包、1%利多卡因。
- 5.3.1.3 准备抗血小板药物（如阿司匹林、氯吡格雷）、抗凝药物（如肝素）及血管活性药物（B 受体阻滞剂、他汀类药物）等药物。

6 禁忌症

- 6.1 主动脉瓣关闭不全。
- 6.2 主动脉瘤或主动脉血管型的疾病。
- 6.3 严重的周围血管疾病，如存在穿刺侧的股动脉和(或)髂动脉严重狭窄或钙化病变。
- 6.4 血小板减少（计数 $<80 \times 10^9/L$ ）。
- 6.5 疾病末期如癌症转移。

7 护理措施

7.1 术前护理

7.1.1 评估

急性冠脉综合征患者应在以下时机应用IABP:

- 急性心肌梗死合并心源性休克:收缩压 $<90\text{mmHg}$ 或较发病前降低 30mg 以上,持续时间 $>30\text{min}$; 尿量 $<30\text{mL/h}$; 存在末梢循环灌注不足的表现,如皮肤湿冷、发绀,并出现神经、精神症状;多巴胺用量 $\geq 15 \mu\text{g/kg/min}$; Killip 分级达到III级或IV级;除外其他原因引起的休克;
- 不稳定心绞痛或药物治疗无法控制的心绞痛或变异性心绞痛持续 24 h 以上并伴有明显的血流动力学障碍;
- 因心脏缺血而诱发的顽固性心律失常;
- 重度左心功能不全(NYHA \geq III级);
- 左冠脉主干病变、类左主干病变或严重的多支冠脉病变。

7.1.2 术前准备

- 7.1.2.1 核对患者信息,并完成术前检查,如血液检查、心电图、超声心动图、胸部 X 射线及 CT 等检查,了解患者的基本状况。
- 7.1.2.2 每小时监测患者的生命体征,包括动态进行有创动脉血压、心率、呼吸、中心静脉压及心电图监测等。

7.2 术中护理

7.2.1 核对患者信息

护士应协助手术医师、麻醉医师核查患者科室、姓名、年龄、住院号、手术名称、手术部位、各种管道等,了解各项检验、检查结果。

7.2.2 术中监测

全程监护插管过程,测量记录患者的血压、心率,关注患者的主诉,并给予相应的心理支持。密切观察治疗并发症,如血栓形成、循环梗阻等,发现异常立即停止治疗并报告医生处理。

7.2.3 术中配合

术中按下列内容配合操作:

- a) 予患者平卧位,术侧下肢制动、伸直,不应弯曲,必要时可使用镇静药或约束带;当患者发生急性肺水肿时可尝试斜坡卧位 70° 角穿刺;
- b) 协助医生予患者皮肤消毒,消毒范围脐下至大腿上 1/3 处;
- c) 配合医生连接压力套组, IABP 导管预冲肝素盐水;
- d) 连接安全电源,打开电源及 IABP 开关;
- e) 打开氦气瓶,检查氦气压;

- f) 将 IABP 外部心电图信号线连接监护仪或除颤器；
- g) 动脉压力套组连接至 IABP 机上，观察屏幕动脉血压波形，配合医生校对“零点”；
- h) 连接氮气导管；
- i) 检查连接无误，启动 IABP；
- j) 观察反搏波形并做好相关记录；
- k) 确认 IABP 导管位置，即刻拍摄胸部 X 线确认导管尖端位置，确定位置后协助医生固定、宜用宽 5 cm，长 20 cm~30 cm 的低过敏胶布沿大腿纵后方固定于大腿上，并注明置管日期。

7.3 术后护理

7.3.1 维持 IABP 有效触发

7.3.1.1 患者体位

按以下内容进行管理：

- 协助患者采取舒适体位，床头抬高不能超过 30°；
- 体位相对固定，更换体位时由专人固定 IABP 导管；
- 制动术肢，要求术肢伸直，使之与躯干长轴成一直线，不应屈膝、屈髋，用宽胶布沿大腿纵向妥善固定好球囊导管。若患者自感不适，可适当抬高床头的角度(不超过 30°)；
- 每隔 2 h 为患者向球囊反方向翻身一次，采用轴线翻身法，翻身幅度不超过 40°，在翻身过程中适当抬高插管侧躯干，术肢保持伸直，健肢可适当活动，翻身后在患者双腿间放一软枕，在腰臀部放置一个坡型软枕，同时放一个肩部到髋部长的软枕于患者胸前，让患者抱住，使脊柱保持一条直线。
- 可根据患者的皮肤、全身情况等适当地调整翻身频率，减少患者翻身时的不适感和护理人员的工作量。
- 适当地指导患者进行足背勾运动或下肢被动运动，并嘱家属或陪护每天按摩患者骨突部位(如：足踝、髌部)。

7.3.1.2 导管位置

7.3.1.2.1 置入 IABP 后，应每天拍摄胸片，确定导管位置。

7.3.1.2.2 严密监测反搏压和反搏波形，观察 IABP 机各连接处有无松动、脱出，有无血液返流现象，及时发现导管有无移位、气囊有无破裂及触发是否失灵，管路、三通及压力换能器应连接牢固。不应使用较长的连接管和多个三通管，必要时校正零点，并做好记录。

7.3.1.3 触发方式及频率

7.3.1.3.1 选择心电图触发或压力触发。一般常用心电图 R 波触发模式，此时球在心电图 T 波中段开始充盈，在 QRS 波结束前排空为最佳反搏效果，若心动过速，心电信号不良可选用压力触发模式。

7.3.1.3.2 首选 IABP 的 1:1 模式(在每一个心动周期内气囊充放气 1 次)触发。

7.3.1.4 导管固定

妥善固定 IABP 导管，保持管路通畅，避免导管扭曲、移位、脱出；IABP 管路双重固定，缝线固定加透明贴膜固定；外露端贴上 IABP 管道标识，避免输注静脉药物。

7.3.1.5 报警处理

护士应熟悉 IABP 的工作原理和报警项目内容，如遇 IABP 报警或突然停止工作，应在最短时间内找到原因并及时排除。护士还应熟练掌握机器调零和重新启动，IABP 的注意事项。

7.3.2 病情监测及护理

7.3.2.1 监测心电图、血压、平均动脉压、中心静脉压，若条件允许，宜监测肺毛细血管楔压、心排量、心排指数。心率及心律的变化对 IABP 影响较大，正常窦性心律，心率 80~110 次/min，球囊泵反搏最有效。心率高于 120 次/min 时，可影响舒张期压力的增加，还可造成气泵的机械问题，此时球

囊泵频率可降至 1:2，并遵医嘱给予适当治疗以减慢心率。房颤心律时，谨慎调节放气旋钮，使在 R 波顶峰时球囊放气。

7.3.2.2 监测 IABP 的参数及波形。反搏期间应使患者的心率控制在 80~120 次/分，反搏压应高于患者血压 10mmHg~20mmHg。当 IABP 反搏压低于 30mmHg 时，可能表示心脏功能较差或血管阻力较高。而当 IABP 反搏压超过 70 mmHg 时，可能表示心脏功能过度增强或血管阻力较低。当 IABP 反搏压过低时，可以适当增加气囊充气量或频率；当 IABP 反搏压过高时，可以适当降低气囊充气量或频率。

7.3.2.3 记录使用血管活性药物的种类和剂量。

7.3.2.4 监测组织灌注情况，包括意识，血压，肢端环，尿量，乳酸等。

7.3.2.5 观察胸痛是否缓解或加重；监测呼吸频率和氧饱和度，预防肺水肿或呼吸衰竭。

7.3.2.6 观察患者全身有无出血或凝血功能障碍的迹象；监测 IABP 导管穿刺处情况，准确评估并记录出血、血肿、肿胀、皮下瘀斑等情况；

7.3.2.7 记录辅助检查情况。心肌酶谱：监测肌红蛋白、肌酸激酶同工酶（CK-MB）等，评估心肌损伤。监测血红蛋白、血小板、凝血酶原时间的变化。

7.3.2.8 心功能评估超声心动图评估左室射血分数（LVEF）和室壁运动异常；N 末端 B 型利钠肽原（NT-proBNP）。

7.3.3 抗凝管理

7.3.3.1 急性冠脉综合征患者在使用 IABP 时，双抗治疗（阿司匹林+P2Y₁₂ 抑制剂，如氯吡格雷/替格瑞洛）与肝素联用，需根据患者具体情况权衡血栓风险与出血风险，并密切监测凝血功能及出血征象。具体管理内容如下：

——每 1h~2h 监测活化凝血时间（ACT）1 次，维持 150 s~180 s，稳定后每 6 h 检测 1 次，高危患者采用较低目标 ACT，目标值可维持在 130 s~150 s；

——活化部分凝血活酶时间（APTT）目标为正常值的 1.5~2.5 倍（约 50 s~70 s）；

——血小板计数维持患者基线水平，每 2 d~3 d 复查；

——对于高出血风险患者，可缩短肝素使用时间，可在 IABP 置入初期抗凝，维持阶段可考虑降低肝素剂量，目标值可维持 ACT 在 130 s~150 s。

7.3.3.2 IABP 使用期间应持续进用加压袋对肝素盐水（0.9%氯化钠溶液 500mL+肝素钠 2500U）进行加压冲洗中心腔压力管，每小时冲洗管道一次，冲洗时间应大于 15s，加压袋压力稳定在 300mmHg，每天更换肝素盐水，每班交接对导管压力转换装置重新较零。随时观察动脉压力导管内有无回血，并密切观察患者有无出血倾向，皮肤黏膜瘀斑，牙龈出血，便血，血尿，痰中带血等，合理调节肝素用量。

7.3.3.3 若患者处于围手术期心肌缺血、房颤、瓣膜置换、持续血滤以及存在血栓形成高危因素（如外周血管病变、女性以及高龄），给予静脉肝素或低分子肝素抗凝。

7.3.3.4 禁用肝素的患者可选择阿加曲班等不同抗凝机制的药物。

7.3.4 拔管撤机护理

7.3.4.1 全面评估 IABP 符合撤机指标，出现导管相关性血流感染相关的临床指征等并发症时，立即拔除管道。撤机前，评估患者的意识状态、血流动力学指标、血管活性药物剂量、尿量、血气分析结果、乳酸 B 型脑钠肽、肌钙蛋白 I 和超声心动图检查。

7.3.4.2 开始撤机时，选择减少辅助频率或减少球囊容积，亦可两者结合。撤除 IABP 的指征如下：

——停用血管活性药物且血压稳定；

——尿量 > 1 mL/kg/h；

——呼吸稳定或动脉血气分析各项指标正常；

——反搏频率降为 1:2 约 1 h 患者血流动力学参数仍然稳定。

7.3.4.3 应按医生医嘱逐渐减少反搏次数，将反搏比由 1:1 调至 1:2，然后逐渐调至 1:3，反搏 30min 后观察，若 6 h 生命体征平稳血流动力学稳定，病情无反复，则可停止反搏，将 IABP 撤除。

7.3.4.4 撤机时，停止静脉使用肝素钠，断开并撤出球囊，用注射器抽尽球囊内气体，将套管和球囊起拔出，压迫穿刺点 30min，弹力绷带加压包扎，沙袋压迫 6h 取下，术侧肢体制动 24h，注意观察穿刺部位有无渗血、血肿形成。

7.3.4.5 撤机后 6h 内每 1h 评估患者的血流动力学是否稳定，穿刺处局部有无出血、血肿，双下肢足背动脉搏动、皮肤温度、颜色、大小腿围及肌张力是否正常，6h 后改为每 4h 评估，直至 24h。

7.3.4.6 撤机后，穿刺处切口给予弹力绷带局部加压包扎 24h，并予 1kg 沙袋压迫 6h，6h 后协助患者进行双下肢主动和被动活动，拔管 24h 后无异常可下床。

7.3.4.7 协助患者早期进行双下肢的功能锻炼，对没有禁忌证的患者，用下肢体疗仪进行体疗或肢体被动活动，每 4h~6h 进行 1 次，对肢体末梢给予保暖。护士使用 VTE 评分量表评估患者潜在风险， ≥ 3 分采取基本预防+物理预防。每 4h 检查患者双侧足背动脉及皮温，并做好记录。

7.4 IABP 异常处理

7.4.1 球囊破裂或漏气

7.4.1.1 严密监测 IABP 装置的工作情况和反搏波形，避免接触尖锐的器械。

7.4.1.2 若反搏压进行性下降，氨气管道内发现血液，提示球囊破裂，立即关闭 IABP 控制台，停止反搏，予患者取头低足高位，并告知医生，尽快移除导管。

7.4.2 球囊位置异常

7.4.2.1 IABP 置管术后体位取仰卧位，床头略抬高($<30^\circ$)，术侧肢体适当制动。

7.4.2.2 采用缝线加透明贴膜对导管进行妥善固定，透明敷贴沿大腿纵向固定，敷贴能完整覆盖穿刺口及伤口周围 1 倍以上的皮肤组织；再以蝶形胶布固定于大腿偏内侧及膝关节上方。

7.4.2.3 出现上肢缺血或急性肾损伤时，X 线检查导管位置，确认移位时，配合医生重新调整导管位置。

8 常见并发症处理

8.1 下肢动脉缺血

8.1.1 24h 内每小时评估 1 次，24h 后每 4h 评估 1 次；若患者出现肌肉疼痛、麻木，肢体苍白发紫、皮温冷、无脉症状，应及时告知医生，并调整为至少每 30min 评估 1 次。准确评估并记录足背动脉搏动情况、温度、颜色、肌张力、围度、毛细血管回流、感觉/触觉、渗血等情况，必要时做趾端血氧饱和度监测。

8.1.2 每日交接班可用 IABP 自带的超声波多普勒仪评价动脉的血流频谱。

8.1.3 一旦出现肢体缺血症状且不能缓解，应立即停止 IABP，协助医生拔除导管，若患者需要继续行 IABP 则选择其他路径植入。

8.2 血栓

8.2.1 观察患者胸痛，呼吸困难，心悸等症状是否加重，遵医嘱复查心电图及心肌标志物。

8.2.2 每隔 2h 测量双下肢周径，观察肢体颜色、皮温及水肿情况，并做好记录。

8.2.3 若患者因导管置于主动脉内压力较高，易引起血液返流至 IABP 管道，引起管道内血栓形成，应配置 0.9%氯化钠溶液 500ml+肝素钠 12500U 冲洗液，连接密闭式冲洗装置，保持加压袋压力大于 300mmHg，维持加压袋 2mL/h~3mL/h 匀速冲洗。

8.2.4 采用气垫床，在血流动力学稳定的情况下，可每 2h 进行翻身，翻身时由专人固定 IABP 导管，置管侧肢体应保持功能位，抬高 15° ，杜绝因翻身而导致的 IABP 反搏导管打折或移位，对躁动不安的患者应根据医嘱给予镇静药。

8.2.5 对没有禁忌证的患者，早期进行双下肢的功能锻炼。IABP 置管侧肢保持功能位，行被动踝泵运动。另一侧肢行下肢主动或被动运动，如卧位膝关节屈伸运动、髋关节内收外展、下肢直腿抬高、踝泵运动等。此外可使用局部按摩法改善患者受压部位血流，每日应用空气波压力治疗仪，促进静脉回流，降低血栓形成风险，每 4h~6h 实施 1 次，注意肢体的保暖。

8.2.6 应避免因停搏因素引起球囊处血栓的形成，及时处理各种报警，避免 IABP 不正常工作引起停搏超过 30min。

8.3 血小板减少

8.3.1 置入 IABP 后依照医嘱进行抗凝，密切观察全身有无皮下出血、瘀斑等情况，及时调整肝素的剂量。

8.3.2 遵医嘱密切监测血小板计数、血红蛋白和游离血红蛋白，当血小板下降 ($<100 \times 10^9/L$)，应减少肝素计量或停用肝素，更换非肝素抗凝剂；当出现严重的血小板降低 ($<50 \times 10^9/L$) 合并活动性出血，需配合医生排查病因，包括评估 IABP 的必要性。

8.3.3 避免不必要的穿刺。

8.3.4 使用软毛牙刷，不应进行鼻腔抠挖等操作。

8.4 出血

8.4.1 每日遵医嘱监测部分活化凝血活酶时间 (APTT)、凝血酶原时间 (PT)、纤维蛋白原和血小板计数，ACT。护士应及时查看结果并通知医生，遵医嘱调整肝素用量，必要时停用肝素和抗血小板药物。

8.4.2 按时查看患者股动脉穿刺处有无出现渗血和血肿的状况，查看患者皮下、牙龈和鼻腔、胃管内胃波有无出血的倾向，并对出血点及出血量进行记录。

8.4.3 每隔 4h~6h 观察记录患者意识、瞳孔、对光反射情况、球结膜水肿情况，及时报告医生，必要时行头颅 CT 检查以明确出血情况，及早治疗。

8.4.4 进行吸痰等护理操作时动作轻柔，减少对呼吸道黏膜的破坏。

8.4.5 详细记录大小便颜色，警惕消化道出血。

8.5 感染

8.5.1 护理操作中应严格遵守无菌操作原则，使用消毒液（如 2% 氯己定溶液）对 IABP 置管处进行消毒。

8.5.2 每班对置管刻度及换药时间重点交接，纱布敷料每 2d 更换 1 次，透明敷料每 7d 更换 1 次，如由于出血或被大小便污染等情况，应及时更换敷料，确保敷料清洁干。

8.5.3 辅料选择无菌纱布、弹性绷带、透明敷料、聚酯泡沫敷贴、生物酶纱布创面敷料与透明敷料联合使用及贴膜与水胶体敷料联合使用等，合理根据患者穿刺口位置及状况进行选择，降低感染的发生率。

8.5.4 发现气囊导管内有出血现象，立即报告医生进行处置。

8.5.5 每隔 4h 监测患者的体温，必要时予患者更换测温尿管，实时监测体温变化。如患者发生明显寒战、高热等感染征象时，及时报告医生，进行血培养及痰培养检测。

8.5.6 每日检测白细胞计数及抗生素使用的效果及不良反应。

8.5.7 每日 4 次口腔护理，无特殊禁忌患者每日进行 1~2 次全身擦拭，保持床单位、衣物整洁，皮肤的清洁。对皮肤使用预防性保护剂或保护膜，减少压疮发生。

8.6 血管损伤

8.6.1 穿刺部位血管损伤

穿刺部位可见明显的新鲜血迹，可触及搏动性包块，皮下血肿 ≥ 1 cm，穿刺肢肿胀维度较术前 ≥ 0.5 cm，伴肢体疼痛时，应立即报告医生，行超声多普勒检查，并检查是否存在导管尺寸过大、术口压迫不当。

8.6.2 主动脉损伤

8.6.2.1 患者出现突发撕裂样或刀割样的胸前区、背部或腹部的疼痛，并伴有血压波动和神经系统症状，应报告医生，立即进行医学影像学检查以确认是否发生了主动脉夹层或主动脉壁损伤。

8.6.2.2 由熟悉 IABP 使用的医护人员密切检测 IABP 系统参数及波形，监测生命体征（心率、血压、平均压力、中心静脉压），出现血压波动、心率不齐、反搏压波形突然发生变化同时伴休克状态时，立即报告医生。

8.7 心源性休克恶化

患者出现严重心律失常（如室颤、高度房室传导阻滞），IABP 无法有效辅助循环，立即报告医生。纠正心律失常（电复律、起搏器），或遵医嘱协助医生升级循环支持（如 ECMO）。