

A Successful Case of Left Heart Assisted Treatment in a Patient with Ventricular Assisted Failure after Cardiac Surgery

Yuanyuan Liu Lintian Liu*

Beijing Anzhen Hospital, Beijing, 100029, China

Abstract

Objective: To summarize the postoperative care experience of patients and provide reference for improving the postoperative care of continuous continuous flow LVAD. **Methods:** Give systematic monitoring and nursing, anticoagulation guidance, percutaneous lead nursing, cardiac rehabilitation exercise, sedation and analgesia, discharge guidance and other nursing. **Results:** The patient has recovered and been discharged, the equipment is running normally, and the quality of life is good. **Conclusion:** LVAD (Left ventricular assist device) implantation is complicated and has not been yet popular. On the basis of mastering the original diseases of the patient, understand the key points and difficulties of postoperative nursing staff, comprehensively observe the changes of the patient's condition, and improve the postoperative survival rate and quality of survival.

Keywords

cardiac surgery; ventricular assist device; perioperative care

一例心脏外科术后心室辅助失灵患者应用左心辅助救治成功病例分享

刘元元 刘林田*

北京安贞医院, 中国·北京 100029

摘要

目的: 总结左心辅助装置植入术患者的术后护理经验, 为提高植入连续性血流左心室辅助装置术后的护理提供参考。**方法:** 给予系统的监测和护理, 抗凝指导, 经皮导线的护理, 心脏康复运动, 镇静镇痛, 出院指导等护理。**结果:** 患者已经康复出院, 设备运转正常, 生存质量可。**结论:** LVAD (Left ventricular assist device, 左心室辅助装置) 植入术手术复杂, 尚未普及, 护理人员需要在掌握患者原始疾病的基础上, 熟知术后的护理要点和难点, 全方位观察患者的病情变化, 提高术后的生存率和生存质量。

关键词

心脏外科; 心室辅助装置; 围手术期护理

1 引言

左心室辅助装置 (LVAD) 是在左心室不能满足系统灌注需要时, 给循环提供支持的机械性辅助装置。通过维持和增加体、肺循环, 保证和改善组织灌注, 减少心肌耗氧, 增加心肌供氧, 使衰竭的心脏得以恢复功能或暂时代替心脏功能等待心脏移植, 同时它也是严重左心衰竭强有力的抢救措施。

【作者简介】 刘元元 (1992-), 女, 中国北京人, 本科, 主管护师, 从事护理教育研究。

【通讯作者】 刘林田 (1985-), 男, 中国北京人, 本科, 主管护师, 从事临床护理、护理管理研究。

2 病历介绍

2.1 一般资料

2023年7月25日, 行 Impella 植入术, EF23%。

2023年7月26日, 因 Impella 辅助循环辅助流量为 0L/min, 行床旁辅助装置撤除。体外循环医师行 IABP 置入术, EF25%。

2023年8月2日, 行 LVAD 置入术, EF25%。

2023年8月6日拔除气管插管, 应用无创呼吸机辅助通气, EF35%。

2023年8月7日, 停止无创呼吸机辅助, 改用储氧面罩吸氧, EF40%。

2023年8月8日患者转出 ICU。

2.2 LVAD 植入方法

在进行 LVAD 植入手术之前, 患者需要进行全面的体检和评估, 确保身体状况适合接受手术。此外, 患者还需要接受心脏超声检查等检查。检查患者的心电图、血压、呼吸频率、血氧饱和度, 建立静脉通路, 给予患者麻醉诱导和麻醉维持, 并进行气管插管, 对患者的相关监测数据进行一切记录。医生会对患者进行消毒和清洁, 然后放置导管用于监测心脏功能和血氧饱和度。选择合适的位置进行手术切口, 将胸骨正中切开, 泵放置在左心尖处。经皮电缆腹部切口位置在, 右侧腋中线肋缘下 2~3 横指。将 LVAD 系统的泵植入患者身体, 电源和控制器这些部件置于体外。血泵入口管在心尖处插入左心室内, 血泵出口的人造血管与主动脉相连, 血泵以一定的转速运行, 将左心室内的血液输送到主动脉而至全身。护理人员配合医生进行操作, 将导管进行固定, 避免移位。将 LVAD 装置上的电缆连接到体外的电缆和电源上, 使装置能够获得电力供应。手术结束后, 患者会被转移到恢复室进行密切监护, 并接受术后的护理和监测。

3 术后护理

3.1 心功能监测

①右心功能监测: 左心输出量增加, 右心回输血量增加。严密监测患者的中心静脉压、尿量, 中心静脉压维持在 5~12cmH₂O, 维持尿量在 1.5~2.0mL/(h·kg)。

②左心功能监测: 心率, 平均动脉压, 室间隔左右偏移的程度。

③血压管理: 血压高可导致患者血栓形成, 胃肠道出血, 危及生命平均动脉压维持在 70~85mmHg。

④超声监测: 食道超声, 监测泵头位置; 心脏彩超监测心脏及室间隔情况。

3.2 呼吸系统的管理

一氧化氮的应用: 肺动脉压高术后应立即应用一氧化氮吸入, 严密监测肺动脉压力, 控制在 17~25mmHg。监测患者的呼吸频率、氧饱和度和呼吸音。定期测量动脉血气分析, 以评估患者的氧合情况和酸碱平衡。协助患者进行有效的呼吸训练, 包括深呼吸、咳嗽和翻身等。执行呼吸道护理, 包括吸痰、气管插管护理和气管切开护理, 确保气道通畅。监测患者的胸部引流液, 注意胸腔积液、血液或感染的迹象。早期进行气管抽吸和深部吸引, 以防止呼吸道感染。

3.3 抗凝治疗的护理

装置植入体内有金属异物需要抗凝治疗, 以防止血栓栓塞事件。

患者 ACT 要求维持在 160~180S。

准确计算和监测患者的抗凝剂用药剂量。评估患者的凝血功能, 包括凝血酶时间 (PT) 和国际标准化比值 (INR)。定期测量患者的出血时间, 观察抗凝治疗引起的潜在出血风险。监测患者的血小板计数和红细胞计数, 以及凝血因子水平, 及时发现和处理出血或凝血异常。教育患者和家属关于

抗凝治疗的重要性, 并告知可能的副作用和并发症, 如出血或血肿。

3.4 管道及缆线的管理

3.4.1 漂浮导管管路护理

正确洗手、佩戴手套和口罩。检查漂浮导管周围的皮肤情况, 包括有无红肿、渗液或出血等。如有异常情况, 应及时报告医护人员。用含有氯己定的无菌盐水溶液清洁导管插入点周围的皮肤。先用一个无菌棉球蘸取溶液轻轻清洁, 然后再用另一个无菌棉球蘸取溶液擦干。定期更换导管周围的透明敷料, 以保持干燥和清洁。更换敷料时, 要遵循无菌原则和操作规范。导管连接处要定期进行检查, 确保没有松动或渗漏。如果发现问题, 应立即报告。注意观察导管插入点周围的局部血液循环情况, 如有异常应及时通知。定期检查导管与电源设备之间的连接, 确保连接紧密可靠。注意观察电源线是否有脱落或暴露的情况, 如有问题应及时报告医护人员。根据医嘱执行定期的导管冲洗或注射液体, 以保持导管的通畅。每天记录漂浮导管的颜色、外观、通畅程度和导管插入点的周围情况。

3.4.2 经皮电缆的护理与固定

①固定位置在距离缆线出口部位 3cm 以上。②换药时无菌操作, 应用洗必泰消毒。③平时保持干燥, 清洁, 如有污染, 及时消毒。

3.5 康复锻炼

术后早期康复锻炼非常重要, 可以帮助患者恢复体力、促进血液循环、避免并发症并提高患者的生活质量。本案例采取的康复锻炼主要包含以下内容: ①术后第 1 天开始进行康复锻炼, 主要以肢体按摩和床上被动活动为主, 根据患者的具体情况制定个性化的锻炼计划。②步行锻炼: 从床边开始, 患者可以进行站立练习, 逐渐进行短距离的步行, 每天增加时间和距离。步行时要确保步伐稳定, 避免脱力。③呼吸锻炼: 患者可以进行深呼吸、腹式呼吸和咳嗽锻炼, 以帮助清除呼吸道分泌物, 提高肺功能, 预防呼吸道感染。④上肢运动: 患者可以进行上肢的轻微活动, 如伸展、握拳、曲臂等, 有助于促进血液循环和肌肉功能恢复。⑤下肢锻炼: 患者可以进行一些下肢活动, 如屈膝运动、提踵运动等, 有助于减少下肢水肿和静脉血栓的发生。⑥体位变换: 患者应经常进行体位变换, 避免长时间处于同一姿势, 以减少压力。⑦避免过度疲劳: 患者在进行康复锻炼时要注意适量, 避免过度疲劳, 以免影响术后恢复和伤口愈合。⑧定期监测: 康复锻炼过程中, 要定期监测患者的体征、心率、血压等指标, 及时发现异常情况并采取相应措施。

4 出院指导

患者及其护理者需要学习如何更换辅料。维护设备, 紧急维修故障, 解决生活问题。重点在于两个方面, 一方面是 LVAD 设备居家维护指导, 另一方面是居家延续性护理指导。向患者发放出院指导手册, 对上述两部分内容进行详

细介绍。

向患者和其家属详细介绍 LVAD 的作用、使用和效果，解释它如何帮助心脏泵血并改善患者的生活质量。向患者演示 LVAD 操作步骤，包括如何正确佩戴和拆卸配件、连接电源，以及如何应对可能出现的故障。讲解 LVAD 中各个配件的作用和更换周期，如电池、配件并指导患者如何正确维护和更换这些配件。教授患者如何应对 LVAD 故障或紧急情况，例如电源中断、激活器故障或导管堵塞等。包括指导患者如何正确启动备用电源、联系医护人员并执行紧急处理步骤。提供针对 LVAD 患者日常生活的指导，包括穿戴衣物时的注意事项、洗浴和体力活动的限制以及如何正确清洁和保养 LVAD 装置。帮助患者理解心力衰竭和 LVAD 对生活的影响，鼓励他们积极面对治疗过程中的困难，并提供心理支持和社交资源。建立定期随访和监测计划，以便持续评估 LVAD 的效果和患者的健康状况，通过定期检查和调整来确保 LVAD 的正常运行。提供患者和家属联系医疗团队的紧急联系方式，以便在遇到问题或出现紧急情况时及时寻求帮助和建议。以上步骤将有助于患者全面了解和掌握 LVAD 的操作和护理知识，从而确保他们能够正确使用和维护 LVAD 装置，提高生活质量并降低并发症风险。

其他护理工作主要包含以下内容：

饮食指导：

①保持低盐饮食：限制食用高盐食物，避免加工食品和罐装食品。

②控制液体摄入量：患者需要遵循医生或营养师的建议，控制液体摄入量，以避免心脏负荷过重。

③均衡膳食：饮食应包含丰富的蔬菜、水果、全谷物、低脂乳制品和瘦肉蛋白，以保持营养平衡和健康。

睡眠指导：

①维持规律的作息习惯：遵循固定的睡眠时间表，保持规律的作息习惯。

②调整睡眠环境：确保舒适的睡眠环境，保持安静、黑暗和适宜的温度。

③避免过度疲劳：避免过度劳累，不进行过度剧烈的运动或活动。

用药指导：

①准时按医嘱用药：患者需要按时、按量服用医生开具的药物。

②学习正确的用药方法：如果有需要，患者和家属需要学会正确的注射或口服药物的方法。

③监测药物副作用：注意观察和记录药物可能的副作用，并及时告知医生。

其他护理指导：

①定期随访：患者需要按照医生要求定期复诊，检查左心辅助装置的功能和身体状况。

②心理支持：向患者提供心理支持，帮助他们应对心

脏疾病和植入装置可能带来的心理压力。

③紧急情况处理：教导患者和家属如何应对紧急情况，例如装置功能异常、感染症状等。

5 LVAD 操作相关知识和培训

成立专门护理小组，工作人员进行有关装置的教育和指导，以后逐渐给每个护理人员普及。具体培训内容如下：

第一，了解 LVAD 的原理和功能：了解 LVAD 是如何工作的，以及其如何帮助患者维持心脏功能。了解 LVAD 由哪些部分组成，包括泵和控制器等，以及如何正确操作和监测 LVAD。第二，学习维护 LVAD 的基本技巧：包括 LVAD 周围皮肤护理、患者出入院时的 LVAD 连接和断开操作、LVAD 输液泵的填充和更换等。第三，掌握 LVAD 的紧急故障排除和应对措施：学习如何快速识别 LVAD 的故障，并采取适当的措施，如重启装置、更换电池等。第四，学习 LVAD 术后并发症的护理和处理：了解 LVAD 术后可能出现的并发症，如感染、血栓等，并学会相应的护理和处理方法。学习如何监测 LVAD 患者的重要指标，如血压、心率、流量、电池电量等，并能正确解读这些数据。第五，学习团队协作和沟通技巧：因为 LVAD 患者需要多学科协作治疗，护理团队需要加强团队合作和沟通能力，确保患者获得全面的护理和支持。第六，进行实际操作和模拟训练：通过实际操作和模拟训练熟悉 LVAD 的使用和操作流程，并能够独立进行相关操作。

随着科技的不断进步和新技术的出现，在 LVAD 操作和护理方面的知识也会不断更新，护理团队需要定期参加培训和学习，保持最新的知识和技能。针对护理团队的 LVAD 操作相关知识和培训需要包括 LVAD 的原理和操作原理、维护技巧、故障排除、术后并发症护理、重要指标监测和数据解读等方面的内容，并通过实际操作和模拟训练提高团队的操作能力和技术水平。

6 结语

LVAD 植入术在中国尚处于起步阶段，对于此类患者的康复需要多学科联合协作，术后应关注到心功能监测，呼吸系统管理，意识的观察，抗凝治疗的护理，管道和线路的管理，LVAD 操作相关知识培训及康复锻炼等护理要点，以保证患者安全，促进患者早日康复。

参考文献

- [1] 张悦,黄刚,游月婷,等.左心辅助装置治疗终末期心力衰竭的性别差异[J].岭南心血管病杂志,2023,29(2):219-222.
- [2] 荆腾,顾玲玉,王芳群,等.轴流血泵最佳左心辅助下的速度变化及内流场分析[J].排灌机械工程学报,2020,38(8):775-780.
- [3] 第三代全磁悬浮左心辅助装置人工心脏[J].生物医学工程学进展,2019,40(4):230.
- [4] 王芳群,徐庆,吴振海,等.基于左心辅助的血液循环系统的控制研究[J].生物医学工程学杂志,2016,33(6):1075-1083.