

【编者按】目前,心血管疾病仍是我国居民总死亡原因之首,心力衰竭作为各种心脏疾病的终末阶段,具有高发病率、高住院率、高病死率等特点,是临床护理的重点和难点。本期心力衰竭护理专题围绕左心室辅助装置植入患者的术后护理、非计划再入院现状,以及心力衰竭患者的容量管理、居家用药安全、运动处方应用、照顾者准备度共组织了6篇文章,研究类型包括专家共识、干预性研究、现况调查、质性研究、综述等,欢迎关注。

左心室辅助装置植入患者术后护理专家共识

国家心血管病专家委员会护理专业委员会(执笔:马艳 吴荣 张辰 李庆印 黄雨佳 赵明晶 付强
李永刚 王佳妮)

【摘要】 **目的** 形成左心室辅助装置植入患者术后护理专家共识(以下简称“共识”),推动护士规范、安全的为左心室辅助装置植入患者实施术后护理。 **方法** 全面回顾国内外左心室辅助装置植入患者护理相关指南、专家共识、系统评价、原始研究等文献及相关疾病诊疗方案等,形成“共识”初稿,通过2轮专家函询和1轮线上专家会议,对各条目进行调整、修改,形成“共识”终稿。 **结果** 函询专家应答率为93.75%,2轮函询专家权威系数分别为0.927和0.920,各指标重要性评分均>3.5分,变异系数均<0.25。2轮函询的肯德尔和谐系数分别为0.402和0.407($P<0.01$)。通过专家函询及专家会议,形成的终版“共识”涵盖血流动力学监测、左心室辅助装置功能监测、凝血功能监测、经皮缆线的固定及切口护理、运动康复、健康教育、出院前考核7个主题。 **结论** 构建的“共识”具有科学性、严谨性和权威性。“共识”内容覆盖左心室辅助装置植入患者术后护理的各个环节,可为左心室辅助装置植入患者术后护理提供参考及指导。

【关键词】 心力衰竭; 左心室辅助装置; 术后护理; 专家共识

Expert consensus on postoperative care of patients with a left ventricular assistant device/Nursing Professional Committee of the National Cardiovascular Disease Expert Committee (Writing Committee:MA Yan,WU Rong,ZHANG Chen,LI Qingyin,HUANG Yujia,ZHAO Mingjing,FU Qiang,LI Yonggang,WANG Jiani)

【Abstract】 **Objective** To standardize nursing management on postoperative patients with a left ventricular assistant device(LVAD). **Methods** The first draft of the Consensus was formed on the basis of literature review. 2 rounds of expert consultations and a round of online meeting discussion were held for adjustments and modifications the draft of the Consensus. **Results** The recovery rate of the inquiry questionnaire was 93.75%. The authority coefficients of the 2 rounds of inquiry experts were 0.927 and 0.920. The concentration degree of expert opinions for each indicator was greater than 3.5 score,and the coefficient of variation was less than 0.25. The Kendall harmony coefficients for 2 rounds of correspondence were 0.402 and 0.407 ($P<0.01$). The final Consensus formed through expert consultations and meetings includes 7 themes:hemodynamic monitoring,LVAD function monitoring,coagulation function monitoring,percutaneous cable and wound care,exercise rehabilitation care,health education and guidance,and pre-discharge assessment. **Conclusion** The Consensus is scientific,rigorous,and authoritative. The Consensus covers all aspects of postoperative care for patients with LVAD,and it will benefit to clinical practice.

【Key words】 Heart Failure; Left Ventricular Assistant Device; Postoperative Care; Expert Consensus

心力衰竭是多种心血管疾病的严重表现或中晚期阶段,具有发病率高、病死率高、住院率高、患者生活质量差等特点。近年来,随着治疗心力衰竭新药物和新技术的不断涌现,心力衰竭患者的生存率得到

明显改善,但每年仍有5%~10%的心力衰竭患者进展为终末期心力衰竭,而此阶段患者年病死率高达50%。对于终末期心力衰竭患者的治疗,除心脏移植外,植入左心室辅助装置(left ventricular assistant

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2024.14.003

基金项目:中央高水平医院临床科研业务费(2023-GSP-HL-1)

作者单位:100037 北京市 国家心血管病中心 中国医学科学院阜外医院手供一体中心(马艳),成人外科恢复室一区(吴荣,黄雨佳,付强,李永刚),护理部(张辰,李庆印),心脏康复中心(赵明晶),内科重症病区(王佳妮)

马艳:女,本科,副主任护师,护理部副主任,E-mail:mayan19770901@163.com

2023-11-02收稿

device, LVAD)也是有效措施之一。研究显示, LVAD 植入患者术后2年生存率为84.5%, 但术后患者仍不可避免的出现出血、感染、血栓栓塞等并发症。护士作为LVAD植入患者术后最直接、最密切、最连续的照顾者, 为患者提供基于循证的护理方案可降低各种术后并发症的发生率和再住院率, 延长患者术后生存时间。目前, 我国LVAD植入技术正处于起步阶段, 护理的相关研究多以临床经验总结为主, 尚不足以为临床护理实践提供决策依据。因此, 本研究全面回顾国内外LVAD护理相关文献, 结合护理实践经验, 确定共识主题及内容, 进行分析、整理和总结后形成共识初稿。遴选医疗、护理专家, 通过2轮专家函询及1轮线上会议, 修改形成LVAD植入患者术后护理专家共识(以下简称“共识”), 为规范实施LVAD植入患者术后护理提供参考。

1 “共识”的制订方法及方法学结果

“共识”的制订方法及方法学结果请扫描文末二维码查看。

2 “共识”的内容

2.1 血流动力学监测

术后护理的首要目标是维持患者血流动力学稳定, 保证全身重要器官的灌注。护士除做好床旁监测, 动态观察患者各种症状和体征变化外, 必须时常与医生沟通, 共同评估并确定患者的血流动力学状态。①术后早期使用床旁多导联心电监测、有创血流动力学监测, 结合床旁全导联心电图、心脏超声和胸腔超声检查等, 评估并维持患者血流动力学的稳定(低级别证据, 强推荐)。患者病情平稳后, 使用多普勒超声、灵敏度较高的血压计等监测患者血压。护士应关注患者有创平均动脉压、中心静脉压、心排血量、肺动脉压、肺动脉楔压等, 并结合心脏超声检查(血泵运转状态、心室功能)来准确评估患者血流动力学变化。②将患者血流动力学指标维持在以下范围: 心率80~100次/min、平均动脉压70~80 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)、心脏指数 >2.2 L/($m^2 \cdot min$)、中心静脉压5~15 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)(中级别证据, 强推荐)。护士应每班与主管医生沟通, 确定患者血流动力学指标波动范围, 出现异常及时与医生沟通, 以免增加各种术后并发症发生风险。③监测患者右心功能变化, 预防右心衰竭(高级别证据, 强推荐)。术后引起

右心衰竭的可能原因包括循环血容量过多, 肺血管阻力过高, 血泵转速过快导致室间隔左移, 心律失常(低血钾、低血钙、酸中毒等所致)。护士应在撤除有创机械通气前, 将中心静脉压控制在 ≤ 5 cmH₂O, 预防因正压通气状态改变, 回心血量突然增多而引起的右心衰竭; 患者出现肺动脉高压时, 及时遵医嘱吸入一氧化氮、使用相关药物降低肺动脉压。④监测患者心律变化, 必要时进行床旁心电图检查, 积极遵医嘱处理各种类型的心律失常, 以免引起血流动力学波动(中级别证据, 强推荐)。患者发生室颤时, 让其平卧并进行除颤, 观察患者血流动力学及意识状态变化, 禁止进行胸外按压。⑤通过评估患者四肢末梢的颜色、温度, 测定血乳酸水平、混合静脉血氧饱和度等评价组织灌注情况(低级别证据, 强推荐)。患者出现手脚发凉、皮肤颜色苍白或青紫, 血乳酸浓度 >2.5 mmol/L, 混合静脉血氧饱和度 $<65\%$ 等是组织灌注不足的表现, 应遵医嘱适当补液、提高平均动脉压。

2.2 左心室辅助装置功能监测

LVAD植入术后患者的心输出量主要依靠血泵运转维持, 因此, 护士应合理放置LVAD体外控制器, 确保LVAD各部件之间连接紧密、供电充足。①动态观察LVAD血泵转速、流量和能耗变化, 每小时记录1次, 并与之前的数据对比, 如有参数调整, 实时记录(低级别证据, 强推荐)。LVAD流量变化主要与患者血管阻力、血管活性药物用量、有效循环血容量等变化有关。LVAD血泵能耗随时间推移缓慢上升, 可能是因为装置内血栓形成, 应及时与医生沟通进行处理。②医生调整LVAD血泵转速后, 及时提醒其复查心脏超声, 确认无血泵转速过快引起的室间隔左移、泵口贴壁、主动脉瓣反流和右心容量负荷过重等; 无血泵转速过低引起的心输出量不足、左心容量负荷过重等(中级别证据, 强推荐)。同时, 护士应与医生进行沟通, 确认是否需要调整患者的出入量、血管活性药物用量、治疗心力衰竭药物的用量等做出调整。③了解LVAD的技术特点, 掌握相关报警出现的原因及初步解决相关问题的措施, 如电池低电量、流量过高、流量过低、能耗过高等。

2.3 凝血功能监测

①出血: 术后早期, 护士应及时测量患者活化凝血时间变化, 遵医嘱给予鱼精蛋白拮抗血液中残存的肝素; 观察手术切口是否渗血, 心包和胸腔引流管引流液量; 评估患者的一般情况、生命体征、出入量变

化。患者病情平稳后,严格遵医嘱使用肝素、华法林等抗凝药物,国际标准化比值(international normalized ratio, INR)维持在2~3(高级别证据,强推荐)。患者出现穿刺点及切口渗血、全身皮肤黏膜出血、黑便、女性患者月经量增多等;头痛、恶心、呕吐、偏瘫、吐字不清、意识改变等;血容量不足,需持续输注>800 ml的浓缩红细胞、并且血红蛋白不能维持在稳定水平;血乳酸脱氢酶>500 U/L且持续增高无下降趋势;血液检查明确缺少血友病高分子量多聚体;其他由于容量不足导致循环不稳定的因素时,应警惕是否发生出血。②血泵血栓形成:LVAD血泵相关血栓是术后最严重的并发症,通常需要立刻更换装置或进行心脏移植。患者出现血泵流量下降、能耗上升;血尿、外周血管栓塞表现;血乳酸脱氢酶浓度明显上升;血浆D-二聚体浓度明显上升等,提示可能出现血泵血栓形成(高级别证据,强推荐)。患者出现突发的意识不清、呼吸困难、肢体末梢温度和颜色改变,可能是血泵血栓形成后脱落所致,护士需要配合医生及时处理。

2.4 经皮缆线的固定及切口护理

①经皮缆线的固定:LVAD植入期间,使用缆线固定装置等妥善固定经皮缆线,预防经皮缆线切口部位的机械性损伤(高级别证据,强推荐)。②切口护理:根据切口分泌物量和愈合情况动态调整切口换药次数,术后早期(1~2周)切口未愈合前,每日换药1~2次;切口完全愈合后,每周换药1~2次(高级别证据,强推荐);选用葡萄糖酸氯己定进行切口清洁和消毒,也可根据患者局部皮肤情况和所在医疗机构的政策,选择聚维酮碘和过氧化氢溶液等进行切口清洁和消毒(高级别证据,强推荐)。根据切口情况选择合适的敷料:切口出血和(或)出汗时,选择无菌纱布敷料;切口感染或感染风险较高时,选择银离子敷料;切口有渗出液时,选择泡沫敷料(中级别证据,强推荐)。从气味、出血、渗出液、肿胀、肉芽、发红、溃瘍、发痒和疼痛9个方面进行切口感染监测与评估,并观察局部皮肤有无受压迫或皮肤颜色改变、周围组织或身体内有无压痛、经皮缆线有无裂痕、变形等(低级别证据,强推荐)。

2.5 运动康复

植入LVAD患者运动康复团队由物理治疗师、护士(心脏康复专科护士)、医生、呼吸治疗师、营养师、药剂师、心理咨询师等多学科人员组成。物理治疗师为团队核心成员,负责制订并实施康复计划,护士主要

负责康复训练过程中的病情监测、并发症预防、LVAD设备管理、培训及宣教等。

2.5.1 I 期运动康复

植入LVAD患者术后清醒且血流动力学稳定后,尽早开始I期康复(低级别证据,强推荐)。ICU内早期活动:第一步为呼吸训练,通常于术后第1天患者停止镇静、清醒且能配合时开始;第二步为运动康复,患者由床边静坐逐渐过渡至下床、病房内行走、走廊内行走等。早期活动时维持Borg评分 ≤ 13 分;或将强度维持在50%~70%峰值心率、平均动脉压70~95 mmHg(高级别证据,强推荐)。早期活动注意事项:妥善固定经皮缆线、体外控制器以及其他管路和引流装置;实施持续、全程的心电监护,维持康复训练过程中心率 ≤ 120 次/min,同时警惕心电图改变;使用多普勒血压检测仪或有创动脉血压监测,将平均动脉压维持在70~90 mmHg;全程监测LVAD参数变化。病房内运动康复:患者转入普通病房后,在ICU内早期活动的基础上进行运动训练,使患者在出院前能够独立在病房内、走廊内行走等。护理重点为促进患者及家属适应LVAD设备、运动过程中的自我监护、LVAD设备管理的宣教及培训,使其具备良好的日常生活能力以及LVAD相关知识,保证居家自我照护的有效性。

2.5.2 II 期运动康复

主要在心脏康复中心、院内康复科、康复门诊等进行。康复重点为逐渐增加运动训练强度,主要包括有氧运动、抗阻运动、平衡及柔韧性训练3种形式。①有氧运动:植入LVAD患者最常见的运动康复形式包括骑自行车、使用跑步机跑步、步行等。有氧运动强度:初始维持Borg评分 ≤ 13 分,逐渐增加至Borg评分 ≤ 15 分(高级别证据,强推荐)。护理重点为保证患者在有氧运动过程中的安全性和舒适性。②抗阻运动:LVAD植入术后患者可进行低至中等强度的抗阻训练(高级别证据,强推荐),强度为1次举起最大重量的50%~75%,12~15次/组,2~3组/次,3次/周,Borg评分 ≤ 15 分。护理重点为监督患者避免进行增加切口或LVAD设备张力的活动。③平衡及柔韧性训练:常见训练形式为健美操训练。护士应重点告知患者胸骨完全愈合前,避免上半身运动;避免过度拉伸或压缩躯干,防止经皮缆线及其切口受损;避免过度出汗及脱水、过度肌肉疲劳、突然改变体位(尤其是从卧位到直立位),防止静脉回流减少以及对LVAD功能的影响。

2.6 健康教育

2.6.1 用药指导与监测

①对患者及其家属进行抗凝用药重要性、INR 监测依从性、INR 的影响因素、血栓形成和出血风险的宣教(高级别证据,强推荐)。告知患者如发生以下情况,请立即就医:平时刷牙无出血,突然出现牙龈出血;突然鼻腔出血;女性月经比平时明显增多或时间延长;轻微碰撞后出现大片瘀斑;突发四肢不能活动;出现腹痛、血尿、血便、黑便。②指导患者出院后继续遵医嘱服用治疗心力衰竭的药物,做好容量管理,保持出入量平衡(高级别证据,强推荐)。教会患者根据体重变化、自身症状和血泵流速初步判断目前的容量状态,出现体重增加、食欲不振、恶心、呕吐、上腹部胀和气短等右心衰竭症状,提示液体摄入过多,及时与主管医生联系;出现体重下降、血泵流速下降等,提示液体摄入不足,应及时补充。

2.6.2 病情监测与上报

告知患者及其家属出院后每日定时监测病情变化,并通过微信、手机应用程序等途径,将病情监测数据上报给随访医护人员(极低级别证据,强推荐)。病情监测的内容如下:体重、体温、血压、心率;用同一仪器测量的指尖INR;LVAD血泵转速、功耗、满电电池数量;经皮缆线有无固定妥当,最近1次经皮缆线切口评估情况。

2.6.3 经皮缆线切口护理

①通过书面、语言和实践操作等,为患者及照护者提供经皮缆线切口护理相关培训,并持续评估其护理经皮缆线切口的能力(高级别证据,强推荐)。告知患者及家属出院后每2~3 d进行经皮缆线切口换药,评估切口及周围皮肤情况,并拍照留存。②告知患者出现切口破损、疼痛、红斑、皮下硬结、渗液和体温 $>38^{\circ}\text{C}$ 等,应及时前往居住地医疗机构进行检查和治疗,或与原心外科主管医生取得联系,上传图片进行线上问诊(中级别证据,强推荐)。

2.6.4 日常生活指导

①活动:告知患者出院后身体状态稳定时,可以进行日常家务活动、散步、运动康复训练等;禁止参加竞技性、与他人身体有碰撞、有接触、可能造成装置进水的活动(如游泳等)。活动时注意监测心率、LVAD血泵流速变化及出汗量,自觉补充体液丢失量(中级别证据,强推荐)。②洗澡:患者在经皮缆线切口愈合后可进行淋浴。淋浴前,使用防水敷料保

护切口;淋浴结束后,及时进行切口换药(高级别证据,强推荐)。

2.6.5 紧急事件处理

①对患者家属进行LVAD紧急情况识别及应急处理培训(中级别证据,强推荐)。②告知患者及其家属出院后与居住地医疗机构心内(外)科医生保持联系,将自身携带的LVAD类型、急救处理注意事项等告知对方,并与居住地急救中心商定紧急运送路线(低级别证据,强推荐)。③告知患者家属:患者出院后一旦发生不明原因的意识丧失等紧急情况,立即呼叫居住地急救中心进行紧急运送,并电话联系主管医生,沟通处理方法(低级别证据,强推荐)。

2.6.6 复诊

告知患者出院后按要求进行门诊复诊(高级别证据,强推荐)。复诊时,护士需要检查经皮缆线切口有无异常,结合切口换药日志和目前切口情况,对切口护理策略进行调整;检查LVAD相关用物完好度,如经皮缆线固定扣、设备包、便携袋和淋浴包等。

2.7 出院前考核

考核患者及其家属对出院前健康宣教与指导内容的掌握情况,确保其出院后有能力完成LVAD的日常监测及护理(低级别证据,弱推荐)。

利益冲突 本共识编写小组成员声明无利益冲突

专家组成员(按姓氏汉语拼音排序) 陈轶洪(复旦大学附属中山医院),程玥(泰达国际心血管病医院),杜娟(国家心血管病中心 中国医学科学院阜外医院),冯东杰(中国医学科学院阜外医院深圳医院),冯雪(国家心血管病中心 中国医学科学院阜外医院),郭静(四川省医学科学院·四川省人民医院),何晓娣(浙江大学医学院附属第二医院),胡柳(武汉亚洲心脏病医院),胡亚玲(浙江大学医学院附属第二医院),姜福清(中国医学科学院阜外医院深圳医院),李民(泰达国际心血管病医院),林丽霞(广东省人民医院),林颖(复旦大学附属中山医院),凌云(广东省人民医院),刘兴红(华中科技大学同济医学院附属协和医院),刘亚平(泰达国际心血管病医院),刘周周(国家心血管病中心 中国医学科学院阜外医院),龙洪(中国医学科学院阜外医院深圳医院),彭锐(武汉亚洲心脏病医院),宋剑平(浙江大学医学院附属第二医院),王伟(武汉亚洲心脏病医院),王玮(广东省人民医院),闫琳(国家心血管病中心 中国医学科学院阜外医院),杨林杰(华中科技大学同济医学院附属协和医院),曾珠(华中科技大学同济医学院附属协和医院),张学娇(中国医学科学院阜外医院深圳医院)

“共识”编制过程及参考文献详见“左心室辅助装置植入患者术后护理专家共识”全文,扫描二维码查看。



(本文编辑 李乐园)