

维持性血液透析患者肌少症护理研究进展

黄丹 曾菁 黄盈 (通讯作者)

(中国人民解放军南部战区总医院肾脏病科 广东广州 510010)

【摘要】肌少症作为维持性血液透析(MHD)患者高发的慢性并发症,以其进行性减少的骨骼肌质量和力量及相应衰弱功能为主要特点,会提高患者的跌倒风险、心血管事件的发生率以及全因死亡率,降低患者的生活质量。基于近两年来最新的文献报道及临床指南、护理前沿证据的更新等,本章从护理角度对MHD患者肌少症的流行病学特征、发病机制、护理评估工具及干预措施进行归纳总结;针对营养支持、运动康复、多学科协作、智能化护理等核心措施的最新研究进展进行了剖析,并结合护理目标及临床实践提出有关指南要点的体会和思考,展望了未来的研究方向,为临床上进行科学合理的护理提供全面参考。

【关键词】维持性血液透析;肌少症;护理干预;智能化护理;研究进展

Research Progress on Myopathy Nursing in Maintenance Hemodialysis Patients

Huang Dan Zeng Jing Huang Ying (Corresponding Authors)

(Department of Nephrology, General Hospital of Southern Theater Command, People's Liberation Army, Guangdong Guangzhou 510010)

[Abstract] Myopathy, as a prevalent chronic complication in maintenance hemodialysis (MHD) patients, is characterized by progressive reduction in skeletal muscle mass and strength along with corresponding functional decline. This condition increases patients' risk of falls, cardiovascular events, and all-cause mortality while impairing quality of life. Based on recent literature reports, clinical guidelines, and updated evidence from nursing practice, this chapter systematically summarizes the epidemiological characteristics, pathogenesis, nursing assessment tools, and intervention strategies for myopathy in MHD patients from a nursing perspective. It analyzes recent advancements in core interventions such as nutritional support, exercise rehabilitation, multidisciplinary collaboration, and intelligent nursing care. Additionally, the study proposes insights and reflections on guideline recommendations aligned with nursing objectives and clinical practice, while outlining future research directions to provide comprehensive references for evidence-based nursing care in clinical settings.

[Key words] Maintenance hemodialysis; Sarcopenia; Nursing intervention; Intelligent nursing; Research progress

维持性血液透析(MHD)是终末期肾病(ESRD)患者重要的肾脏替代治疗方式之一。肌少症是MHD患者常见并发症,以骨骼肌萎缩、肌力下降及运动功能减退为主要表现,属进展性系统性骨骼肌病变。护理干预在肌少症防控中具有重要作用,可有效改善患者营养状况与运动康复效果。本文从流行病学、发病机制、护理评估、干预措施、指南解读及研究展望等方面,对MHD患者肌少症护理研究进展进行综述,旨在为临床护理实践提供参考,提升该类患者的肌少症护理水平。

一、MHD患者肌少症的流行病学与发病机制

(一)流行病学特征

1.患病率与人群分布

MHD患者肌少症患病率呈现显著异质性,采用亚洲肌少症工作组(AWGS)2019标准,我国MHD患者肌少症患病率为24.39%~33.5%,而根据欧洲老年肌少症工作组(EWGSOP2)标准,老年MHD患者患病率可高达50%^[1]。年龄大于60岁MHD患者患肌少症是小于60岁的3.1倍,每增加1岁,风险就增加4%;糖尿病肾病透析患者肌少症

发生率(42.2%)明显高于慢性肾炎透析患者(28.6%);透析龄超过10年者患病率显著高于透析龄不足3年者;营养及体型方面,BMI<18kg/m²的人群发生肌少症的风险是BMI 22~25kg/m²的人群的5.0倍,血清白蛋白<35g/L的人群发生肌少症的风险较≥35g/L的人群高2.03倍;患有合并症的患者出现肌少症的概率也较高,如合并肺结核、心功能不全、或存在慢性微炎症状态。

2.疾病关联与预后影响

肌少症和MHD多种不良结局相关,首先表现在与衰弱相关,衰弱是MHD患者住院次数和死亡率的独立预测指标,可增加患者不良临床结局的发生率,降低生活质量^[2];其次表现在与生存相关,多因素Cox回归分析提示肌少症是MHD患者远期死亡的独立预测因素;与生活质量有关的研究提示肌少症患者SPPB评分显著降低,生活能力丧失率,不能够独立完成穿衣、洗漱、行走等活动的比例均明显高于无肌少症患者。

(二)发病机制与护理相关因素

MHD患者肌少症的发病机制复杂,其中与护理干预直接相关的核心因素如下:

1.营养相关机制

营养失衡是 MHD 患者肌少症发生的首要可干预因素,包括蛋白质代谢紊乱、关键营养素缺乏、代谢性酸中毒等。MHD 患者存在蛋白质摄入不足,常出现营养不良,同时透析过程中丢失,出现肌肉蛋白质合成与分解失衡导致蛋白质-能量消耗,进而引发肌肉蛋白合成减少;血清 25-羟维生素 D3 缺乏可抑制肌肉细胞分化与生长,其缺乏率在 MHD 患者中常见,是肌少症的独立危险因素^[3];血清瘦素升高可通过抑制下丘脑摄食中枢、增加能量消耗,导致患者食欲减退、营养不良,与肌少症发生呈正相关;MHD 患者代谢性酸中毒发生率达 38.7%,低二氧化碳结合力可激活泛素蛋白酶系统,促进骨骼肌蛋白降解,是肌少症的重要诱因。

2. 运动相关机制

运动不足是 MHD 患者肌少症进展的主要原因。MHD 患者普遍存在运动偏少,长时间制动导致肌肉蛋白合成降低约 15%-20%,肌抑素表达增强,阻碍肌卫星细胞被激活,加快骨骼肌萎缩;规律运动可上调人体内 mTOR 信号通路使肌肉蛋白合成增加,并且还能够抑制 TNF- α 、IL-6 等炎症因子分泌,减轻肌肉蛋白降解,研究显示渐进性抗阻力运动可显著改善 MHD 合并肌少症患者的体力活动情况,降低炎症反应,提升患者的生活质量。

二、MHD 患者肌少症的护理评估工具与最新指南推荐

(一) 最新指南核心评估原则

指南提出 MHD 患者的肌少症评估“三核心”包括骨骼肌质量和肌肉力量、身体功能为三个核心评估维度,并推荐“分层筛查-精准评估-动态监测”,首选用简单方法(如 SARC-F 评分、握力测量)明确是否为肌少症以及肌少症的程度;已经明确是肌少症的患者每 3 个月复查一次,通过检测上述三个维度来评价是否进行了有效的干预。

(二) 骨骼肌质量评估工具

对于 MHD 患者肌少症,腰椎 L3 及其脊柱附着肌肉指数的磁共振成像是评估肌少症的金标准,因为磁共振成像不受水合状态的影响,且可以精确区分肌肉组织和脂肪组织,目前指南对于 CT 或 MRI 的临床阈值尚未统一,尚需进一步研究确定。超声检查为一线评估工具,无创、方便、成本低、能床旁完成,特别适合需要频繁监测的病人。人体成分分析临床应用最广泛的操作简单方便且耗时少,可用于透析中心批量筛查。

(三) 骨骼肌功能与力量评估工具

握力测量采用 Jamar 握力计测非内侧面握力(患者坐位,肩内收、肘部弯曲 90°),连续测量 3 次取最大值。四肢肌力测定用徒手肌力检查法(mmT)检查四肢主要肌群肌力。适合于存在肢体功能障碍的 MHD 患者的检测^[4]。

(四) 快速筛查与风险预测工具

简易五项评分问卷,以指南一线筛查工具为基础,即力量(2 项)、辅助行走(2 项)、起立(1 项)、爬楼梯(2 项)和跌

倒(1 项),每项满分为 0~2 分,总分 ≥ 4 分为肌少症高危,MHD 患者检测其敏感度为 82.3%,特异度为 76.5%,仅需 2~3 分钟即可完成检测,在门诊与透析中心中都可进行快速应用。MHD 患者肌少症的风险预测模型,模型预测精度为 78.6%,可用于指导护士快速筛选出高危人群,并及时进行干预。

三、MHD 患者肌少症的护理干预策略与最新研究进展

(一) 营养支持护理

营养支持是肌少症防治的基石,最新指南强调“个性化、高依从性、全程监测”的营养护理模式^[5]。MHD 患者蛋白质摄入推荐增至 1.2~1.5 g/(kg.d),合并肌少症者可提升至 1.5~1.8 g/(kg.d)。护理措施涵盖饮食个体化指导、透析期营养补充及动态营养监测。具体包括制定每日饮食计划并配发图文手册;透析期间通过口服或肠内营养制剂补充 5~10 g 支链氨基酸,以促进肌肉蛋白合成;针对维生素 D 严重缺乏者可给予短期负荷剂量补充。

护理中需加强患者用药管理,避免维生素 D 与高钙食物同服,并定期监测血钙、血磷水平。同时推荐适量补充维生素 C、E 及 ω -3 多不饱和脂肪酸,以减轻氧化应激、抑制炎症反应;额外补充亮氨酸 12 周,可显著改善 MHD 患者握力及四肢骨骼肌量。血清碳酸氢盐低于 22 mmol/L 者,予 1~2 g/次、每日 3 次碳酸氢钠口服,饭后服用以减少胃肠道刺激。

(二) 运动康复护理

运动康复是改善 MHD 患者肌少症的关键非药物干预手段,临床需遵循“以阻力运动为主、有氧运动为辅、循序渐进、安全第一”的原则。推荐患者每周进行 3 次阻力训练,每次 30~45 分钟,训练中应逐步递增负荷量,以诱发肌肉适度疲劳为度。

护理实施要点如下:透析期运动需透析前 2 小时内进行,避开内侧肢体;运动过程中严密监测血压与心率(控制在最大心率的 60%~70%),若出现头晕、乏力等不适立即终止。有氧运动每周 3 次,每次 20~30 分钟,可选择步行、踏车或游泳等方式,强度控制在靶心率(170-年龄)次/分。透析患者可采用床上踏车运动,以降低体位性低血压风险。最新研究证实,联合阻力与有氧运动的疗效优于单一运动模式^[6]。基于可穿戴设备的运动管理系统,能实时监测运动强度、心率及步数,并由护理人员后台设定目标与动态干预方案,可将患者运动依从性由 35.7%提升至 68.9%,肌少症改善率达 42.3%^[7]。

(三) 多学科协作护理

组建 MDT 多学科团队,整合肾内科医师、透析专科护士、营养师、康复治疗师及心理治疗师等专业力量,实现肌少症“筛查-评估-干预-监测”全流程管理。团队中透析专科护士承担核心职责,负责肌少症筛查、评估、健康

教育、营养与运动干预及数据收集等工作。

患者入院或首次透析时,由护士采用 SARC-F 量表及握力测试完成初筛;筛查阳性者,由护士、营养师与康复治疗师联合评估肌肉量、营养状态及运动能力,并据此制定个性化干预方案。护士负责日常干预落实与督导,营养师及康复治疗师每 4 周联合修订方案;每 3 个月开展 MDT 联合查房与会诊,动态优化干预策略。采用循证 MDT 护理路径可明确岗位职责、干预节点与评估标准,使 MHD 患者肌少症筛查率由 58.3% 提升至 96.7%。

构建“医院 MDT 团队-社区护士-家庭照护者”的院社联动模式,由医院制定方案、社区护士上门督导、家属协助提升依从性,可显著改善居家患者肌肉功能。针对合并症多、干预难度大的糖尿病肾病透析患者,MDT 专项团队从血糖管控、营养支持及运动方案等方面优化干预。

(四) 药物辅助护理与监测

对肌少症进展较快或严重肌少症患者辅以药物治疗,护理工作是提高患者用药依从性和不良反应的监控。罗沙司他可用于改善肾性贫血,另外通过激活 HIF-1 α 通路发挥抑制骨骼肌萎缩的作用。最新研究发现^[8],给予 MHD 患者的罗沙司他干预 12 个月可明显延缓肌少症进展。指导患者每周服药 2-3 次,观察有无出现恶心、腹泻等不良反应。活性维生素 D 可以改善肌肉细胞功能,指导患者按医嘱服药,避免过量引起高钙血症、高磷血症。

(五) 心理与社会支持护理

MHD 合并肌少症患者常伴有抑郁、焦虑等心理问题,心理与社会支持是护理干预重点。心理干预需每 6 个月用 HADS 量表定期筛查;通过一对一或团体辅导引导患者正视疾病、舒缓压力,鼓励倾诉并给予共情支持,重症及时转诊心理治疗师;指导家属提供情感支持,协助患者开展家庭自

我管理。组建患者互助小组,邀请康复良好者分享经验以提升信心与依从性;联合社区为居家患者提供上门指导与运动支持;协助申请慢病补助,减轻医疗负担,保障长期干预可持续。

四、最新指南要点与护理实践启示

最新指南提出,MHD 患者肌少症诊断需满足骨骼肌质量降低合并肌力或身体功能下降,不可仅以年龄作为依据,CT、超声 SMI 亦非肌肉量评估金标准。肌少症按风险分为低、中、高三组,营养支持与运动康复为 I 级推荐(A 级证据),多学科协作为 II 级推荐(B 级证据),药物辅助为 III 级推荐(C 级证据);对老年、糖尿病肾病、虚弱及合并心血管病等 MHD 患者需实施个体化评估干预。护理上应建立标准化筛查流程,将肌少症纳入常规评估,执行入院与每 6 个月复筛;规范运用 BIA、超声等评估手段并精准解读结果;根据患者个体情况制定营养与运动方案;构建 MDT 多学科护理协作模式;建立专项档案,长期随访监测评估与干预效果。

五、展望与未来研究方向

尽管 MHD 患者肌少症护理的研究已经取得了一定的成绩,但还存在很多不足之处,仍然有很多需要继续探讨的问题有待于解决,在今后的工作中可以重点围绕标准化护理评估工具的制定、智能化护理技术的应用、特殊人群的护理、建立护理结局指标体系、护理成本效益分析等方面展开。

参考文献:

- [1]慢性肾脏病肌少症诊断、治疗与预防专家共识专家组.慢性肾脏病肌少症诊断、治疗与预防专家共识(2024年版).中华肾脏病杂志,2024,40(07):592-606,610.
 - [2]王静,赵红敏,张宇,等.血清 25-羟维生素 D3 水平与 2 型糖尿病肾病患者并发肌少症的相关性分析[J].中国医刊,2023,58(3):333-336.
 - [3]王亭亭,田兴,刘璐,等.渐进性抗阻力运动对维持性血液透析合并肌少症患者的应用效果[J].国际移植与血液净化杂志,2023,21(6):41-44.
 - [4]朱兴春,陈飞,李亚男.生物肌电刺激联合抗阻运动在老年维持性血液透析患者肌少症中的应用[J].中华现代护理杂志,2023,29(19):2607-2611.
 - [5]丁妍,常立阳,张红梅.维持性血液透析病人肌少症发生风险预测模型的构建与验证[J].护理研究,2022,36(20):3586-3591.
 - [6]张艳,谈玉婷,黄夕夏,等.上海市社区老年人肌少症患病率及相关危险因素分析[J].老年医学与保健,2018,24(6):608-613.
 - [7]蔡根莲,应金萍,王春燕,等.血液透析患者肌少症营养与运动干预的研究进展[J].护理与康复,2020,19(7):32-35.
 - [8]夏婉,黄雄昂,刘晓林.生物肌电反馈肌肉强化治疗对高龄糖尿病患者下肢肌群改善的影响[J].浙江医学,2020,42(8):828-832.
- 基金项目:广东省自然科学基金(2023A1515010153);广州市科技计划项目(2024A03J0689)。

作者简介:黄丹,1985,女,本科,主管护师。研究方向:肾脏疾病临床护理及血液净化专科护理;

通讯作者:黄盈,1982,女,本科,副主任护师,研究方向:护理管理、肾脏病专科护理、血液净化专科护理。