

伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期管理进展

符磊¹, 谢伦利², 朱虹霞³, 袁泉², 陈圣焘², 蒲丹^{4*}, 张钰华¹

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²湖南医药学院总医院关节手外科, 湖南 怀化

³湖南医药学院总医院创伤骨科, 湖南 怀化

⁴吉首大学骨科研究所, 湖南 怀化

收稿日期: 2024年7月1日; 录用日期: 2024年7月26日; 发布日期: 2024年8月6日

摘要

为探讨终末期肾病的股骨颈骨折围手术期管理策略, 对围手术期血液透析、呼吸道管理、预防性抗凝、抗生素使用、麻醉方案、骨质疏松治疗、血糖管理、血压管理及术后康复等方面进行总结。得出结论伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期管理较为复杂, 需要结合患者基础疾病类型, 拟定个体化诊疗计划。主要计划应当涵盖围手术期透析计划、抗凝方案, 抗感染方案, 麻醉计划, 呼吸道管理, 血糖和血压管理, 骨质疏松治疗和康复计划。

关键词

终末期肾病, 股骨颈骨折, 围手术期

Progress in Perioperative Management of Femoral Neck Fractures with End-Stage Renal Disease

Lei Fu¹, Lunli Xie², Hongxia Zhu³, Xiao Yuan², Shengtao Chen², Dan Pu^{4*}, Yuhua Zhang¹

¹School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

²Department of Joint and Hand Orthopedics, Hunan University of Medicine General Hospital, Huaihua Hunan

³Department of Traumatic Orthopedics, Hunan University of Medicine General Hospital, Huaihua Hunan

⁴Institute of Orthopedics, Jishou University, Huaihua Hunan

*通讯作者。

文章引用: 符磊, 谢伦利, 朱虹霞, 袁泉, 陈圣焘, 蒲丹, 张钰华. 伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期管理进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(8): 169-177. DOI: 10.12677/acm.2024.1482197

Abstract

In order to explore the perioperative management strategy of femoral neck fracture in end-stage renal disease, perioperative hemodialysis, respiratory management, prophylactic anticoagulation, antibiotic use, anesthesia regimen, osteoporosis treatment, blood glucose management, blood pressure management and postoperative rehabilitation were given. Conclusion: Perioperative management of femoral neck fracture patients with end-stage renal disease is complicated, and individualized diagnosis and treatment plan should be developed according to the basic disease types of patients. The main program should cover perioperative dialysis program, anticoagulation program, anti-infection program, anesthesia program, respiratory management, blood sugar and blood pressure management, osteoporosis treatment and rehabilitation program.

Keywords

End-Stage Renal Disease, Fracture of Neck of Femur, Perioperative Period

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

终末期肾病是各种慢性肾实质疾病的最终表现，主要以肾功能减退、代谢产物潴留、水电解质或酸碱平衡失调等全身各系统症状为表现的临床综合征，该病发展到终末期时即为尿毒症[1]。终末期患者临床常需肾脏替代治疗延长生命，如血液透析、腹膜透析等。研究表明，患者若能长期坚持透析，多数存活期可达 10 年以上[2]。长期的肾脏替代治疗往往出现诸多并发症，其中最常见的为肾性骨营养不良，包括慢性肾脏病相关的骨转换、骨矿化、骨量、骨线性生长或骨强度异常[3]。多数患者因肾性骨病导致出现骨质疏松，诸如跌倒等微能量损伤常导致股骨颈骨折。因终末期肾病患者基础疾病多，骨折愈合难度大，保髋治疗往往不作为治疗首选。全髋关节置换或股骨头置换术往往是此类患者最佳治疗方案之一[4]。但，对伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期管理策略尚无统一的共识。基于此，本次旨在总结伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期管理策略，以求为临床治疗和后续研究提供依据。

2. 围手术期血液透析

伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期血液透析建议遵循术前一日无肝素化，术后第 2 天恢复肝素化的血液透析计划，并遵循个体化如患者透析时间、出血风险、肌酐值、贫血情况等及时调整并合理安排血液透析时机。

血液透析通过将体内血液引流至体外，于透析容器中通过弥散、超滤、吸附和对流原理，与机体浓度相似的电解质溶液进行物质交换，清除体内的代谢废物与多余的水分，以求达到维持电解质酸碱平衡的目的，同时将经过净化的血液回输，其是急慢性肾功能衰竭患者的常用治疗方式[5]。持续性血液透析过程中常常激活凝血机制对血液透析的疗效产生较大影响。低分子量肝素能与血小板、血浆蛋白及抗凝血酶 III 进行结合，提到抗凝作用。多数患者在接受常规血液透析时，都需要将适当剂量的肝素注射于静

脉中，来充当抗凝剂，防止患者血液凝固，避免堵管，延长血液透析时间，提高透析疗效。每次透析完成后可选用枸橼酸钠或普通肝素作为封管液。因枸橼酸钠常常与钙离子耦合，故在使用枸橼酸钠封管时，应及时监测与补充钙离子，警惕不良反应[6] [7]。而普通肝素封管需警惕过敏反应，肝素诱导性血小板减少综合征和出血等相关并发症[8]。

股骨颈骨折围手术期血液透析方案可能对术中出血有一定影响，加之伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者多数都存在贫血，手术期间液体输注量需得有效控制，故术前常常采取无肝素化血液透析方式，以变有效控制术中出血量。考虑到围手术期血栓发生率高，无禁忌术后第 2 天及时恢复肝素化血液透析。往后按照患者原有透析计划执行血液透析，定期复查检测血常规、凝血功能、电解质情况，关注 D-二聚体水平变化情况，根据患者检验指标相应地拟定个体化计划。

3. 围手术期呼吸道管理

伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期呼吸道管理主要包括肺部情况的专科评估和相关并发症的预防性管理。

研究发现，伴随人口老龄化的逐渐加剧，老年性髋部骨折的发生率也呈逐年升高趋势[9] [10]。有研究指出，老年髋部骨折患者术后发生肺部感染是最常见的并发症之一，高达 13.52% [11]。研究表明围手术期如出现肺部感染，会严重影响患者手术、术后康复等过程，严重者造成患者死亡。尿毒症患者因长期接受血液透析治疗，常常伴有贫血、营养不良、免疫功能降低等因素的影响，此类患者伴有肺部感染的发生率明显提升[12]。有研究表明，持续性血液透析的尿毒症患者，发生肺部感染的概率大约为 50%，且伴有较高的死亡率，其发病率是一般患者的 14~16 倍[11]。因此伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期呼吸道管理尤为重要。此类患者围手术期呼吸道管理包括肺部情况的专科评估和相关并发症的预防性管理。联合呼吸内科专科医师、护士和康复师基于改良英国医学研究委员会(Modified Medical Research Council, mMRC)呼吸困难指数对患者肺功能进行评估。mMRC 呼吸困难指数分为 4 级：0 级为轻度呼吸困难，1 级为中度，2 级为重度，3~4 级为极重度。针对 mMRC 指数等级为 1 级以上患者围手术期需针对性地进行强化呼吸功能训练，以预防肺部并发症发生。康复师和护师及时介入患者肺部康复功能训练，指导呼吸方式和咳嗽训练，翻身排痰训练，腹部呼吸方式训练，口腔护理，体位管理，三联用药雾化祛痰(糖皮质激素 + 支气管扩张剂 + 黏液溶解剂) [13]，见表 1。

Table 1. Evaluation and management plan of pulmonary specialty [14]
表 1. 肺部专科情况评估及管理方案[14]

类别	时间	术前	术后
肺部专科情况评估措施		肺部 CT	血气分析
		肺通气功能	肺部 CT
		血气分析	感染指标监测
肺部相关并发症的预防及处理方案		氧疗 1	氧疗 1
		雾化祛痰 2	雾化祛痰 2
		呼吸方式训练、咳嗽训练 3	呼吸方式训练、咳嗽训练 3
		口腔清洁管理 4	口腔清洁管理 4

续表

肺部相关并发症的预防及处理方案	肺部康复 5	肺部康复 5
	体位管理 6	体位管理 6
1: 持续低流量吸氧, 针对≥ 70 岁的老年患者, 维持其 SPO₂ 在 94%左右; 2: 术前应用雾化三联(ICS + 支气管扩张剂 + 黏液溶解剂)药物, 以抑制其气道高反应性, 利于清除气道内分泌物、提高肺功能, 避免或降低气道痉挛的发生; 3: 于 30°仰卧位, 一手放胸前、一手放腹部, 嘱患者深吸一口气在吸气时对抗手的压力将腹部隆起, 呼气时稍用力压腹部, 使腹部尽量缩紧, 每次 10 分钟, 每天 3~4 次; 每 2 小时进行翻身 1 次并予拍背; 以腹式呼吸为基础, 指导患者深吸气后再咳嗽, 咳嗽时患者双手交叉抱住胸部, 轻咳几次后用力将深部痰液咳出; 4: 使用常用的漱口液保持口腔内清洁、湿润, 也可减少病原微生物在口咽部的生长繁殖或向下迁移, 进而降低患者肺部发生感染的风险; 5: 术前牵引期间为患者抬高床头 30°至 40°, 夜间维持 20°至 30°斜坡位; 患者麻醉清醒后保持床头 30°至 45°斜坡位, 以使其膈肌下降, 增加肺活量, 并有利于排出支气管内分泌物; 术后第 1 天, 根据病情可抬高床头 60°至 90°, 并贯穿于整个术后康复期间。		

4. 围手术期预防性抗凝

伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期预防性抗凝主要需权衡出血风险和血栓栓塞风险, 监测血常规、凝血功能和 D-二聚体指标, 并结合下肢深静脉彩超综合评判和分析。

髋关节置换手术期抗凝尤为重要, 当前抗血栓药物主要包括抗凝药物、抗血小板药物和纤溶药物; 抗凝药物主要为维生素 K 拮抗剂、非维生素 K 拮抗剂直接抗凝药、间接凝血酶抑制剂, 如华法林、达比加群酯、利伐沙班、肝素类; 抗血小板药物主要以环氧合酶抑制剂、P2Y₁₂ 受体拮抗剂、糖蛋白 IIb/IIIa 抑制剂和磷酸二酯酶(PDE)抑制剂, 如阿司匹林、氯吡格雷、阿昔单抗、双嘧达莫; 纤溶药物主要有尿激酶、链激酶、重组人尿激酶原、瑞替普酶等; 基于出血风险和血栓栓塞风险评估对伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者预后均有着十分重要的影响。但, 如何平衡两种风险至关重要, 有时需多学科协作评估以制定个体化的患者管理方案, 对抗凝药物的选择也尤为谨慎。

华法林、阿司匹林、氯吡格雷因需停药一定的时间才能接受外科手术故不作为术前首选药物; 直接凝血酶抑制剂, 如达比加群酯口服后吸收快, 血药浓度较快升高达到峰浓度并发挥抗凝作用, 同时半衰期短、停药后抗凝作用消退较快, 一般治疗人群不需要进行剂量调整, 在肾功能不全、高龄及低体重等特殊人群中, 半衰期可能延长。其治疗窗较宽且作用特异性较强, 无需进行抗凝监测[15] [16]。直接 Xa 因子抑制剂, 如利伐沙班, 其作用机制与直接凝血酶抑制剂类似, 口服吸收快、血药浓度较快升高达到峰浓度并发挥抗凝作用, 同时半衰期短、停药后抗凝作用消退较快。但在肾功能不全人群中半衰期可能延长。但治疗过程中无需进行抗凝监测。利伐沙班服药后 2 小时至 4 小时达最高浓度, 平均消除半衰期 7 小时至 11 小时, 重度肾损害、伴有凝血异常和临床相关出血风险的肝病患者禁用[17]。间接凝血酶抑制剂常见药物包括普通肝素、低分子量肝素和磺达肝癸钠。普通肝素因能和血浆蛋白、内皮细胞、巨噬细胞结合, 因而个体差异大, 需要频繁监测和滴定给药, 半衰期 2 小时左右。低分子量肝素可以可靠地基于体重给药, 除了一些特殊患者(老年患者、孕妇、肾功能不全患者), 无需频繁监测, 半衰期 6 小时至 8 小时, 因而目前主要用于长效抗凝药物的停药后桥接治疗[18]。

综上所述, 伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期预防性抗凝方案拟定, 需要结合患者血液透析方案和患者自身实际情况拟定个体化治疗方案。我们推荐围手术期使用普通肝素微量泵泵入, 透析当日停普通肝素, 血液透析中使用低分子量肝素增加透析疗效, 并使用枸橼酸钠或普通肝素作为封管液。普通肝素联合微量泵使用时所需肝素剂量和每分钟使用剂量依据患者体重计算得出。

5. 围手术期抗生素使用

骨科手术中 I 类无菌切口的内植物手术通常术前 30 分钟至 60 分钟开始静脉滴注一代或二代头孢菌素作为术前预防性抗生素。如患者对 β -内酰胺酶过敏可使用克林霉素。如携带耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的感染高风险患者术前可使用万古霉素预防术后感染。如手术时间 > 3 小时或出血量 > 1500 毫升, 术中追加一剂抗菌药物可降低感染风险[19]。

伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者, 因其肾功能丧失如按照常规剂量和一般频率使用抗生素常常会引起抗生素积蓄而导致不良后果。因此, 此类患者围手术期抗生素种类、剂量、频率和使用时间均值得商榷。一代头孢菌素, 常用的如头孢唑林, 在肾功能不全患者中, 应当谨慎使用, 且必须减量, 避免因高剂量或药物蓄积诱发癫痫; 肾功能不全患者肌酐清除率基本小于 10 ml/min, 建议使用 1/2 常规剂量(即 0.5 g), 每 18 小时至 24 小时一次。二代头孢菌素, 如常用的头孢呋辛多经肾脏排泄, 对于严重肾功能损害患者, 适宜用量为每日一次, 每次 750 mg, 患者接受规律性血液透析, 宜在每次透析后再给予头孢呋辛 750 mg。如患者在监护室进行连续静脉血液透析或高流量血透, 适宜剂量为每日两次, 每次 750 mg [19] [20]。克林霉素因血液透析和腹膜透析都未能有效地清除血清中的克林霉素, 故在伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者使用应慎之又慎。笔者通过文献检索发现, 暂无相关研究指出伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期克林霉素使用方案。万古霉素不易用透析法清除, 对于严重的肾功能不全患者, 不以每天需求为准, 可能数天才给药 1 次, 一般给予 250 mg 至 1000 mg 的单一剂量; 终末期肾病患者则建议使用剂量为每一周或 10 天给予 1000 mg, 给药过程中需注意点滴引起的副反应与药物浓度和输注速度存在相关性[19] [20]。

6. 围手术期麻醉方案

老年股骨颈骨折手术患者因其基础疾病会降低患者对全身麻醉的耐受度, 影响术中麻醉效果。此外, 老年股骨颈骨折手术患者的手术时间较长, 长时间全身麻醉可引起躁动等相关并发症, 严重影响手术预后。对伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期麻醉方案推荐椎管内麻醉、硬膜外隙麻醉或神经丛阻滞麻醉[17]。当前常规使用的药物主要有利多卡因和罗哌卡因。而肾功能损害对于罗哌卡因的药代动力学有微弱或无明显的影响, 其代谢产物与肌酐清除率有明显相关性[21]。利多卡因代谢产物通过肝酶微粒酶降解后再经酰胺酶水解, 其终产物经尿排出。可知其主要是生化反应发生在肝脏, 尽管终末产物经肾脏排出, 但尿毒症患者规律接受血液透析仍可得到有效排出[22]。

7. 围手术期骨质疏松治疗

终末期肾病患者因其他肾功能不可逆损害的终末期, 常导致心血管、呼吸、消化、血液、内分泌等多个系统功能严重紊乱, 有研究已发现 20% 的患者会并发骨质疏松症[23]。研究指出此类患者骨质疏松的发生可能与血浆钙离子浓度过高有关。研究还发现随着肾小管对钙离子的重吸收和磷酸盐排泄障碍不断加剧, 患者骨质流失会逐渐增加[24]。也有研究提出当肾肌酐清除率下降到一定程度, 就会出现骨质溶解加速现象, 从而推动骨质疏松的发生发展。有学者发现在接受透析治疗患者中, 既可因甲状腺旁腺素浓度过高而出现纤维囊性骨炎, 进而易发骨盐溶化、肋骨骨折; 也可因甲状腺旁腺素浓度偏低及成骨因子不足难以维持骨的再生[25]。因此, 若患者长期大量服用活性维生素 D、钙剂等, 或透析液含钙量过高, 甲状腺旁腺素的生成分泌也会相对降低, 骨钙素的水平受到反馈调节影响, 从而不利于骨的形成。笔者通过回顾总结当前相关研究后发现, 伴有终末期肾病的股骨颈骨折围手术期骨质疏松的治疗方案和不伴有此类疾病患者的治疗方案存在差异性。

骨质疏松的治疗主要有钙剂、维生素类、促成骨细胞药物和抑制破骨细胞药物。普通维生素 D 类因其一定要经过肾脏的羟化之后变成活性维生素 D 才有生理作用,伴有终末期肾病的患者服用此类维生素无任何帮助。半活性的维生素 D 类是皮肤中胆固醇经紫外线照射后的代谢产物,首先在肝细胞微粒体中经 25-羟化酶催化转变为 25-(OH)2D3,终末期肾病患者常因肾组织被破坏,肾小管 1 α -羟化酶的合成与活性明显下降,而导致活性维生素 D3 缺乏,肠道钙的重吸收减少,低钙血症,PTH 过度分泌,导致继发性甲状旁腺功能亢进性骨病[26]。半活性维生素 D3 再在肾近曲小管上皮细胞线粒体内 1 α -羟化酶作用下,转变成 1,25-(OH)2D3。其既能刺激破骨细胞活性和加速破骨细胞的生成,又能刺激成骨细胞分泌胶原等,促进骨的生成,也可通过抑制甲状旁腺分泌甲状旁腺素,参与骨、矿物质代谢[27]。钙磷供应充足时,主要促进成骨。当血钙降低,肠道钙吸收不足时,主要促进溶骨,使血钙升高。因此对血钙的检测和及时补钙尤为重要。

作为维生素 D3 的活性代谢产物,阿法骨化醇胶囊口服吸收后在肝脏迅速羟化为骨化三醇[1 α ,25-(OH)2D3],后分布于肠道、骨等靶组织内与其受体结合,从而促进肠道对钙、磷的吸收,升高血清钙水平,促进骨骼钙化。此外,阿法骨化醇胶囊通过降低血浆中甲状旁腺激素水平,防止骨钙丢失。因此,透析患者用骨化三醇冲击治疗继发性甲旁亢时,如果突然停药,会出现甲状旁腺素反弹性增高。在临床实际应用中骨化三醇需要逐渐减量,适时复查。

促成骨细胞药物,特立帕肽主要通过介导特异性高亲和力和细胞表面受体结合。研究指出特立帕肽优先刺激成骨细胞活性,增加新骨在松质骨和皮质骨表面的积聚。基础研究表明,特立帕肽与内源性甲状旁腺激素的 34 个 N-端氨基酸相关受体结合具有相同的亲和力,其对骨骼和肾脏产生相同的生理学作用。因此,终末期肾病患者不能接受特立帕肽治疗[28] [29]。

抑制破骨细胞活性的药物包括地舒单抗,阿仑膦酸和唑来膦酸。地舒单抗与核因子- κ B 受体活化因子配体(RANKL)结合,阻断 RANKL 激活破骨细胞及其前体表面的受体 RANK,通过介导 RANKL/RANK 相互作用来抑制破骨细胞形成、功能和存活,从而减少骨吸收,增加骨皮质和骨小梁的骨量和强度[30]。有研究者在肾功能不同程度受损的患者中(包括接受透析的患者)开展的临床试验,结果表面肾功能受损程度对地舒单抗的药代动力学和药效学无影响[31]。

阿仑膦酸钠具有破骨细胞作用部位亲嗜性特征,且不影响破骨细胞的聚集或粘附。因此,阿仑膦酸钠必须持续服用以抑制新形成的吸收表面的破骨细胞。动物研究发现正常骨形成于阿仑膦酸钠上面,成骨细胞与基质结合后不再具有药理活性。其机制可能为阿仑膦酸钠改变骨重建部位的数量,促使骨形成超过骨吸收,从而使骨量增加。临床研究表明,老年患者或伴有轻至中度肾功能不全的患者(肌酐清除率介于 35~60 mL/min)不需要调整剂量[32]。而对于更严重的肾功能不全患者(肌酐清除率 < 35 mL/min),因缺乏大样本研究,故暂不推荐在终末期肾病人群使用本品。

唑来膦酸属于第三代磷酸盐,其特征是优先聚集于高骨转化部位。唑来膦酸通过抑制甲羟戊酸途径(mevalonate pathway, MVP)中的法尼基焦磷酸合酶(farnesyl pyrophosphate synthase, FPPS)来抑制破骨细胞的活性,从而影响褶皱边界并破坏破骨细胞骨架。诸多研究明确指出静脉给予双膦酸盐(含唑来膦酸),会导致肾功能损害(血浆肌酐水平增加)或罕见情况下出现急性肾衰。已有患者接受唑来膦酸治疗后可出现肾功能损害,特别是有既往肾功能损害或存在其他危险因素的患者(例如:高龄患者、接受化疗的肿瘤病人,同时使用对肾功能有害的药物,伴随利尿剂治疗,严重脱水等)尤为严重[30]。因此,终末期肾病患者无法接受唑来膦酸抗骨质疏松治疗。

四烯甲萘醌,即维生素 K2,过刺激成骨细胞分化、调控骨细胞外基质矿化、上调骨标志物基因表达、抑制破骨细胞生成,促进骨形成、抑制骨吸收,具有防治骨质疏松症的作用[33]。但其禁用于口服华法林的患者。目前是否能在终末期肾病患者使用尚不清楚,还需深入研究。

8. 围手术期血糖管理

糖尿病肾病也是终末期肾病的发病机制之一，该病所致尿毒症患者的糖代谢特征具有特殊性。多数临床相关研究已指出低血糖是伴有终末期肾病患者血透期间不可忽视的问题之一[34]。学者通过总结分析发现，透析期间发生低血糖可能为一种或多种因素共同的作用结果，主要包括：透析液因素，胰岛素用量，透前血糖水平，药物因素和饮酒、抽烟、胃轻瘫等其他因素[35]。各种因素导致糖异生相关的丙氨酸降低，乳酸脱氢酶活性降低，尿毒肌酐等代谢产物蓄积和胰岛素灭活能力下降进而出现透析期间症状性或无症状性低血糖反应[36]。研究发现透析期间发生低血糖的风险随着透析年限的增加而提高，且多次低血糖的发作可降低交感神经肾上腺反应阈值，致使无症状性低血糖的发生，低血糖发生后如果不能及时得到纠正，会引起或加重病人心血管并发症，致使死亡风险增加[37]。

因此，伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者其个体化治疗主要包括，针对性降糖方案、透析过程中血糖监测和使用含糖透析液。

9. 围手术期血压管理

终末期肾病患者多数都伴有肾性高血压。因肾素-血管紧张素系统的激活以及水钠过多滞留，此类高血压常常具备有顽固性特点[38]。伴有终末期肾病的患者在围手术期经过透析及在服用多种药物后仍无法有效进行降压。顽固性高血压可增加患者发生不良心血管事件的风险，是导致患者死亡的重要原因之一[39]。有学者指出低钠透析可恢复尿毒症患者的血压节律，优化患者的心功能[40]。此外，低钠透析可有效降低顽固性高血压透析患者血压，促进毒素的清除，改善患者的生活质量[39] [41]。多数终末期肾病难治性高血压患者常规服用转换酶抑制剂及血管紧张素 II 受体拮抗剂，并联用离子拮抗剂 B 受体拮抗剂等药物。这些药物及时阻断血管紧张素 II 参与的高血压的途径。研究发现，此类降压方案仍然会有持续性高血压，学者指出此类顽固性高血压的原因可能与肾素、血管内皮素、甲状旁腺素和内皮素等内源性激素相关[41]。因此，血透过程中既要降低容量负荷，也需对血管内皮素、肾素、血管紧张素、甲状旁腺激素等物质的清除。有研究指出高通量血液透析联合血液灌流对治疗终末期肾病患者顽固性高血压有一定帮助。

10. 围手术期康复

髋关节置换术后康复尤为重要，术后髋周肌肉力量重建对患者回顾社会生活非常重要。终末期肾病患者髋关节置换术后仍需接受系统有效地康复训练。科学有效的康复训练能避免肌肉萎缩、防止关节僵硬和预防髋关节脱位[42]。经过主管医师和康复治疗师共同评估后，可及时开展康复功能训练，拟定个体化训练计划。其主要康复训练计划包括基础训练、核心训练和强化训练[43]。

基础训练时间段集中在术后第 1 周，旨在通过体位摆放、肌肉等长收缩，邻近关节活动度训练等通过术后适应能力，降低下肢深静脉血栓发生率。术后当日，患者卧床休息，保持髋关节外展 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ，下肢抬高 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，旨在减轻下肢水肿，指导家属对患者其他肢体进行肌肉按摩，每次时间为 20~30 分钟，每天 2 次。术后 3 日内，仍以卧床为主，指导家属对患者进行患肢邻近肌肉的等长收缩练习和邻近关节的屈伸活动练习，根据患者耐受度每天进行 2~3 次练习，每次练习时间 10~20 分钟。术后 3~7 日，患者活动度可适当增加，由护士进行床旁指导，协助家属帮助患者在床上从卧位向坐位转变，仰卧位向侧卧位转变，床上坐位转动身体，仰卧位患肢抬高，以及踝泵运动、四肢肌肉收缩运动、其他关节屈伸或外旋内旋活动，每次 30 分钟，每天 2~3 次。

核心训练时间段为术后 1 周至 1 月，旨在提高生活适应能力，前提是基础训练基本达标。本阶梯训练中需照护者全程陪同协助，保护患者，预防跌倒。训练项目：刷牙、洗脸、穿衣服、床上下转移、坐位向站立转换、站立向下蹲转换、下地站立、下地行走、站立转身、弯腰拾物、上下楼梯。训练时间为

每次 30 min, 每天 2 次。

强化训练时间段位术后 1 月至 3 月, 旨在进一步提高患者日常生活适应能力, 前提是患者能够独立完成核心训练。其主要训练内容则以一整个生活项目为内容, 如“工作回家”为主题, 从上楼梯开始, 连续完成开门、换鞋、放鞋、换衣服、坐下、进食、站立起身、如厕、洗漱等动作, 需做到各项动作连贯, 患者能够一次性完成, 各项动作中途休息时间不超过 30 秒。训练时间为每次 30 分钟, 每天 2 次。

11. 总结

总之, 伴有终末期肾病的股骨颈骨折患者围手术期管理较为复杂。需要结合患者基础疾病类型, 拟定个体化诊疗计划。主要计划应当涵盖围手术期透析计划、抗凝方案, 抗感染方案, 麻醉计划, 呼吸道管理, 血糖和血压管理, 骨质疏松治疗和康复计划。

基金项目

2021 年度市科技创新计划项目(2021R3117); 2022 年度怀化市科技创新平台(2022F2701)。

参考文献

- [1] 向闻名. 慢性肾脏病终末期血液透析联合血液灌流患者血小板及凝血功能动态变化特征分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2022, 23(2): 159-161.
- [2] 梁荣绍, 李涛, 陶娟, 彭映荷, 胡冰虹, 林绍源. 终末期肾病患者维持性血液透析期间微炎症变化分析及临床意义[J]. 泰山医学院学报, 2016, 37(6): 656-657.
- [3] 买尔哈巴·买买提, 王婷, 帕热旦木·托乎提, 韩媛媛. 微炎症状态及血清 PTH(1-84)BALP 水平检测在维持性血液透析肾性骨病中的临床意义[J]. 河北医学, 2023, 29(6): 941-946.
- [4] 雒仁凯, 邱红明. 全髋关节置换术治疗尿毒症合并股骨颈骨折围手术期处理及疗效观察[J]. 江西中医药大学学报, 2022, 34(2): 49-52.
- [5] 张欲荣. 无肝素透析和枸橼酸钠抗凝在高危出血患者血液透析中的临床应用[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(6): 62.
- [6] 余碧影, 洪焯晶, 潘虹, 陈楚, 栗丽, 张莉. 枸橼酸抗凝在出血性卒中透析患者中的应用[J]. 心理月刊, 2018(3): 144-145.
- [7] 王祺. 低分子肝素在终末期肾病规律血液透析患者行血液灌流治疗中的安全性及对凝血指标的影响[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(10): 1696-1698.
- [8] 刘司南, 陈林, 曹晓翼. 局部枸橼酸和无肝素两种抗凝方法在高危出血倾向血液透析中的应用[J]. 华西医学, 2019, 34(8): 928-932.
- [9] 闫楚奇, 刘峰, 刘军. 老年股骨颈骨折内固定治疗的进展[J]. 吉林医学, 2024, 45(6): 1471-1475.
- [10] 高中武, 刘巍, 周争旗, 陈森. 不同股神经阻滞方式对髋部骨折患者的影响[J]. 河南医学研究, 2024, 33(11): 2016-2019.
- [11] 刘佩, 吴改红, 张沛, 王维. 尿毒症血液透析患者的营养状况及其罹患肺部感染的危险因素[J]. 海南医学, 2020, 31(9): 1121-1124.
- [12] 付群英, 王颖, 雷蕾. 尿毒症患者并发肺部感染高危因素分析及预防研究[J]. 河北医学, 2016, 22(3): 394-397.
- [13] Yaseen, M., Hassan, W., Awad, R., Ashqar, B., Neyra, J., Heister, T., et al. (2018) Impact of Recent Clinical Trials on Nephrology Practice: Are We in a Stagnant Era? *Kidney Diseases*, 5, 69-80. <https://doi.org/10.1159/000495139>
- [14] 徐丽红, 丁蕾, 张文婧, 庞俐珍. 呼吸道规范化管理在老年髋部骨折患者围手术期中的应用[J]. 临床护理研究, 2023, 32(3): 169-171.
- [15] Spyropoulos, A.C., Al-Badri, A., Sherwood, M.W. and Douketis, J.D. (2016) Periprocedural Management of Patients Receiving a Vitamin K Antagonist or a Direct Oral Anticoagulant Requiring an Elective Procedure or Surgery. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 14, 875-885. <https://doi.org/10.1111/jth.13305>
- [16] Kai, A.M., Vadivelu, N., Urman, R.D., Shukla, S., Schonberger, R. and Banack, T. (2019) Perioperative Considerations in the Management of Anticoagulation Therapy for Patients Undergoing Surgery. *Current Pain and Headache Reports*, 23, Article No. 13. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0747-3>

- [17] 中国心胸血管麻醉学会非心脏麻醉分会, 中国医师协会心血管内科医师分会, 中国心血管健康联盟. 抗血栓药物围手术期管理多学科专家共识[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(39): 3058-3074.
- [18] 白求恩公益基金会, 黄强, 杨惠林, 康鹏德, 陈继营, 吴新宝, 高鹏, 肖涟波, 王光林, 屠重棋, 李开南, 刘浩, 余斌, 唐佩福, 姜保国, 周宗科, 翁习生, 邱贵兴, 裴福兴, 中国康复技术转化及发展促进会, 中国研究型医院学会, 中国医疗保健国际交流促进会. 骨科择期手术加速康复预防手术部位感染指南[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2020, 13(1): 1-7.
- [19] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组, 中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组, 中国医师协会创伤外科医师分会创伤感染专家委员会, 中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 中国骨折内固定术后感染诊断与治疗专家共识(2018 版) [J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(11): 929-936.
- [20] 王亚琴, 石翊飒, 闫庆阳, 马玉英. 区域阻滞麻醉技术在髋关节手术中的应用进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2023, 39(4): 430-434.
- [21] 胡毅平, 刘林汉, 王贵龙, 吴硕雄, 裘学. 尿毒症患者硬膜外腔液 pH 变化及碱化利多卡因在肾移植病人的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2004, 20(6): 338-340.
- [22] 杨真会, 唐树华, 刘永峰. 两种不同麻醉方式在尿毒症患者动静脉内瘘成形术中的比较[J]. 重庆医学, 2013, 42(17): 2018-2019.
- [23] 戚爱清. 尿毒症患者发生骨质疏松症的危险因素分析[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(1): 68-70.
- [24] 李贵宇. 骨代谢生化指标在慢性肾脏病-矿物质骨代谢紊乱患者中应用的研究进展[J]. 当代医药论丛, 2023, 21(7): 35-38.
- [25] 余戔, 袁美如. 尿毒症维持性血液透析患者发生骨质疏松症的影响因素分析[J]. 现代医学与健康研究(电子版), 2021, 5(5): 133-134.
- [26] 卢春燕, 陈德才. 活性维生素 D 临床应用[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2018, 11(1): 69-72.
- [27] 王善平, 蓝卢山, 张秀华, 丘珍玉, 苏健忠. 血液透析 SHPT 患者应用低钙透析液联合活性维生素 D 治疗对其血清 iPTH 及钙磷代谢水平的影响[J]. 中外医学研究, 2023, 21(21): 5-8.
- [28] 谷营营, 董伟. 特立帕肽治疗骨质疏松症的研究进展[J]. 医药导报, 2022, 41(9): 1331-1334.
- [29] 周仕群, 黎海翔, 陈岳尧. 特立帕肽对尿毒症腹膜透析大鼠钙磷代谢紊乱的作用及其机制探讨[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(8): 46-51.
- [30] 罗健, 李东文. 唑来膦酸对比地舒单抗治疗原发性骨质疏松研究进展[J]. 医学研究与战创伤救治, 2023, 36(3): 317-323.
- [31] 王莉, 蒲蕾. 地舒单抗对慢性肾脏病患者的骨保护作用[J]. 中华肾脏病杂志, 2023, 39(8): 635-640.
- [32] 柯太平. 阿仑膦酸钠加阿法骨化醇对绝经后骨质疏松患者骨密度及骨代谢标志物的改善作用[J]. 中外医学研究, 2023, 21(5): 111-115.
- [33] 王春华, 卫高, 秦鹏涛, 刘冬峰, 常留军, 张红燕, 任巧. 四烯甲萘醌软胶囊和唑来膦酸序贯治疗中高龄骨质疏松症的效果[J]. 临床医学, 2023, 43(1): 92-94.
- [34] 王楠楠. 尿毒症血液透析患者低血糖发生状况及其影响因素分析[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(12): 1967-1969.
- [35] 何伟. 糖尿病患者合并尿毒症发生低血糖 18 例临床分析[J]. 医学临床研究, 2006, 23(12): 1968-1969.
- [36] 杨俐娴. 糖尿病肾病维持性血液透析患者低血糖管理方案应用研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 东南大学, 2018.
- [37] 郭振芳, 孙竹丽. 糖尿病肾病致尿毒症患者透析过程中血糖变化的研究[J]. 中国医药指南, 2015(28): 123-124.
- [38] 王婷, 李玉芳, 张丽, 王顺, 焦丽娟, 帕热旦木·托乎提. 维持性血液透析合并血液灌流对尿毒症合并高血压患者毒素清除作用及神经内分泌激素的影响[J]. 河北医学, 2022, 28(12): 2077-2081.
- [39] 熊安平. 高通量血液透析联合血液灌流治疗尿毒症高血压 20 例分析[J]. 中国实用医药, 2012, 7(7): 64.
- [40] 耿兴华, 宋玉枝, 王世卫, 刘欣. 低钠透析联合高通量透析对尿毒症维持性血液透析并发顽固性高血压患者血压、心功能的影响[J]. 山东医药, 2023, 63(22): 9-12.
- [41] 吴超然. 糖尿病肾病尿毒症高血压联用血液透析与腹膜透析的临床观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(74): 56, 63.
- [42] 王明文, 付青格, 周雪, 潘文贵, 傅雯婷. 并发症风险防范联合阶梯性康复训练对老年髋关节置换术后康复效果的影响[J]. 护理实践与研究, 2023, 20(6): 875-879.
- [43] 刘兰香, 窦静, 琚绍静, 崔雨杰, 崔明武. 髋关节置换术后康复干预对老年股骨粗隆间骨折术后恢复的影响[J]. 中国医刊, 2020, 55(8): 919-922.