

脊柱全麻手术后并发症的护理预防与并发症处理及功能恢复

努尔黑沙木, 常玉萍*

新疆医科大学第六附属医院脊柱外科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年4月26日; 录用日期: 2025年6月14日; 发布日期: 2025年6月24日

摘要

脊柱全麻手术(Surgery under general spinal anesthesia)是治疗脊柱疾病的重要手段, 但术后并发症严重影响患者康复及生活质量。本研究系统阐述了脊柱全麻手术后并发症的护理预防、处理及功能恢复策略, 旨在为临床实践提供循证依据。术后并发症涉及神经系统(脊髓损伤、神经根损伤、术后谵妄)、呼吸系统(肺不张、呼吸抑制、呼吸道梗阻)、循环系统(低血压、心律失常)及其他系统(切口感染、深静脉血栓、压疮), 其发生与手术操作、麻醉管理及患者基础状况密切相关。通过多学科协作的围手术期护理干预, 可有效降低并发症风险并改善预后。术前护理重点包括全面评估患者身心状态、开展个体化健康教育及规范术前准备。术中护理强调体位管理、生命体征监测及呼吸道维护, 以减少神经血管损伤及呼吸循环并发症。术后护理聚焦病情观察、管道管理及阶梯式康复训练, 早期识别并处理并发症。针对不同系统并发症, 护理措施具有特异性: 神经系统并发症需注重体位管理及神经功能康复; 呼吸系统并发症需加强气道维护及呼吸支持; 循环系统并发症需优化容量管理及心功能监测; 其他并发症需落实感染防控、血栓预防及皮肤护理。本研究整合国内外最新研究进展, 提出基于循证医学的规范化护理路径, 并探讨智能化监测设备、多学科协作模式及延续性护理在脊柱手术护理中的应用前景, 通过系统化的护理干预, 可显著降低脊柱全麻手术后并发症发生率, 促进患者功能恢复, 提高整体医疗质量。

关键词

脊柱全麻手术, 术后并发症, 护理预防, 循证护理, 功能恢复

Postoperative Complication Prevention, Management and Functional Recovery in Spinal Surgery under General Anesthesia

Nuerheishamu, Yuping Chang*

Department of Spinal Surgery, The Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

*通讯作者。

文章引用: 努尔黑沙木, 常玉萍. 脊柱全麻手术后并发症的护理预防与并发症处理及功能恢复[J]. 护理学, 2025, 14(6): 1082-1090. DOI: 10.12677/ns.2025.146143

Abstract

General spinal anesthesia surgery is an important approach for treating spinal disorders, but postoperative complications significantly impact patient recovery and quality of life. This systematic review examines nursing strategies for preventing and managing complications while promoting functional recovery after general spinal anesthesia surgery, aiming to provide evidence-based guidance for clinical practice. Postoperative complications involve multiple systems including neurological (spinal cord injury, nerve root damage, postoperative delirium), respiratory (atelectasis, respiratory depression, airway obstruction), circulatory (hypotension, arrhythmia), and other systems (surgical site infection, deep vein thrombosis, pressure ulcers). These complications are closely associated with surgical techniques, anesthesia management, and patients' baseline conditions. Multidisciplinary perioperative nursing interventions can effectively reduce complication risks and improve outcomes. Preoperative nursing focuses on comprehensive patient assessment, individualized health education, and standardized preoperative preparation. Intraoperative nursing emphasizes proper positioning, vital signs monitoring, and airway maintenance to minimize neurovascular injuries and respiratory/circulatory complications. Postoperative nursing prioritizes condition monitoring, drainage tube management, and progressive rehabilitation training for early complication detection and management. System-specific nursing measures include: neurological complications require proper positioning and neurorehabilitation; respiratory complications demand airway maintenance and respiratory support; circulatory complications need optimized fluid management and cardiac monitoring; other complications require infection control, thrombosis prevention, and skin care. This study integrates the latest domestic and international research to establish evidence-based standardized nursing protocols. It explores the application prospects of intelligent monitoring devices, multidisciplinary collaboration models, and continuity of care in spinal surgery nursing. Systematic nursing interventions can significantly reduce postoperative complication rates, enhance functional recovery, and improve overall healthcare quality.

Keywords

General Spinal Anesthesia Surgery, Postoperative Complications, Nursing Prevention, Evidence-Based Nursing, Functional Recovery

Copyright © 2025 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

脊柱疾病(Diseases of the spine)是临床上常见的一类骨科疾病,严重影响患者生活质量。脊柱全麻手术(Surgery under general spinal anesthesia)作为重要的脊柱手术麻醉方式,虽随着医疗技术进步显著提高了手术成功率,但术后并发症仍是影响患者康复的关键因素[1],常见并发症涉及呼吸、循环、神经、泌尿等多个系统,不仅增加患者痛苦和经济负担,甚至危及生命安全。呼吸系统并发症如肺部感染、肺不张可导致呼吸困难;循环系统并发症如深静脉血栓可能诱发心脑血管事件;神经系统并发症如脊髓损伤可造成功能障碍[2][3]。泌尿系统并发症如尿潴留影响正常生理功能。从护理学视角看,对并发症的预防和

处理至关重要[4]。护理人员通过围手术期的全面评估、精心护理和细致观察,能及时发现风险并采取预防措施,在并发症发生后实施正确处理,促进患者康复,提高生活质量。国外在该领域研究起步较早,美国、欧洲等发达国家和地区建立了完善的护理体系[5]。他们通过标准化护理流程、循证护理方法,显著降低了并发症发生率。在深静脉血栓预防方面,采用早期活动、间歇充气加压装置和抗凝药物等综合措施效果显著。国内研究虽起步较晚,但发展迅速,通过加强护理培训、建立监测体系,并结合中医护理技术如穴位按摩、中药热敷等方法,在并发症防治方面取得明显成效[6]。然而,当前研究仍存在样本量不足、新型并发症研究缺乏、多学科协作深度不够等问题。

本研究旨在从护理学角度系统分析脊柱全麻手术后并发症的发生机制、影响因素及临床表现、及处理及功能恢复等去构建系统化、可操作性强的护理方案。研究将通过收集分析临床资料,总结术前准备、术中配合、术后监测的完整护理流程,为临床提供详实参考。预期成果包括:建立基于循证医学的并发症风险评估体系,优化围手术期护理路径,完善多学科协作机制,并探索中西医结合护理新模式。这有助于为后续研究提供理论基础和实践指导,通过本研究,期望推动脊柱手术护理向更加规范化、个体化和精准化的方向发展。

2. 脊柱全麻手术概述

脊柱全麻手术常见类型包括脊柱骨折内固定术、脊柱侧弯矫正术、腰椎间盘突出髓核摘除术、椎管减压术等。不同类型的手术针对不同的脊柱疾病,如脊柱骨折内固定术主要用于治疗因外伤等原因导致的脊柱骨折,通过植入内固定物来稳定骨折部位,促进骨折愈合[7]。脊柱侧弯矫正术则针对脊柱侧弯患者,旨在通过手术纠正脊柱的弯曲畸形,改善患者的外观和脊柱功能;腰椎间盘突出髓核摘除术用于治疗腰椎间盘突出症,解除突出的髓核对神经根的压迫,缓解疼痛和下肢麻木等症状;椎管减压术主要是为了减轻椎管内对神经的压迫,常用于治疗椎管狭窄等疾病[8]。

手术时患者进入手术室后,首先由麻醉医师进行全身麻醉诱导,在患者意识消失后,护士会协助麻醉医师进行气管插管,以保证气道通畅,维持患者的呼吸功能。气管插管成功后,连接呼吸机,为患者提供合适的呼吸支持。手术医生会根据手术类型和患者的具体情况,将患者摆放成合适的体位,体位摆放好后,对手术区域进行严格的消毒铺巾,以防止手术过程中发生感染[9]。手术医生在手术部位做切口,显露病变的脊柱部位。针对不同的手术目的,进行相应的操作,如在脊柱骨折内固定术中,需要将合适的内固定物(如钢板、螺钉等)准确地植入到骨折部位,以固定骨折端。脊柱侧弯矫正术则可能涉及对脊柱进行截骨、矫形,并植入矫正器械;腰椎间盘突出髓核摘除术需要准确找到突出的髓核组织,并将其摘除。椎管减压术则是去除压迫神经的骨质、椎间盘等组织,扩大椎管容积。手术操作完成后,仔细检查手术部位,确保止血彻底,无异物残留。然后逐层缝合切口,放置引流管,以引出手术区域内的渗血和渗液,防止形成血肿[10]。

全身麻醉是脊柱全麻手术最常用的麻醉方式。全身麻醉通过静脉注射、吸入等途径给予麻醉药物,使患者意识消失、痛觉丧失、肌肉松弛,以满足手术的需要。在诱导阶段,常用的药物包括丙泊酚、依托咪酯、咪达唑仑等静脉麻醉药,以及芬太尼、舒芬太尼等阿片类镇痛药和罗库溴铵、顺阿曲库铵等肌肉松弛药[11]。这些药物的联合使用可以快速使患者进入麻醉状态,便于进行气管插管操作。在麻醉维持阶段,通常采用持续静脉输注丙泊酚、瑞芬太尼等药物,或者吸入七氟烷、异氟烷等挥发性麻醉药,同时根据手术需要间断给予肌肉松弛药,以维持适当的麻醉深度和肌肉松弛状态。此外,在一些特定情况下,也可能采用局部麻醉联合强化的方式,如区域麻醉联合全身麻醉、椎管内麻醉联合镇静等,结合了局部麻醉和全身麻醉的优点,既可以提供良好的手术条件,又可以减少全身麻醉的副作用[12]。

3. 术后并发症分类与表现

3.1. 神经系统并发症

脊髓损伤是脊柱手术最严重的并发症之一, 其发生率约为 0.5%~2%。从病因学角度分析主要与三个关键因素相关: ① 手术操作因素: 手术器械对脊髓的直接机械性损伤、过度牵拉导致的组织损伤等。② 血管因素: 手术过程中可能损伤脊髓的供血血管, 导致脊髓缺血。③ 全身性因素: 特别是术中低血压(平均动脉压 < 65 mmHg 持续 10 分钟以上)可能造成脊髓灌注不足。在临床表现方面, 脊髓损伤主要表现为损伤平面以下的功能障碍。运动功能障碍可表现为肌力下降至完全瘫痪、感觉异常包括痛觉、温度觉等浅感觉的减退或消失、自主神经功能障碍则主要表现为大小便失禁等[13] [14]。

3.2. 神经根损伤

神经根损伤在脊柱手术中的发生率约为 3%~8%, 其发生具有明显的节段性特点。在腰椎手术中, L4-5 和 L5-S1 节段最为常见。在颈椎手术中, C5-6 节段发生率最高。节段性分布与各节段的解剖特点和手术操作难度密切相关。临床表现具有典型的神经根性特征: 1) 放射性疼痛、疼痛沿神经根支配区放射; 2) 感觉异常: 包括麻木、刺痛等感觉障碍; 3) 肌力下降: 表现为特定肌群的无力[15]。

3.3. 术后谵妄

术后谵妄在老年脊柱手术患者中的发生率高达 15%~40%, 其危险因素可分为三类: 1) 患者因素: 年龄 > 65 岁、术前存在认知障碍(MMSE 评分 < 24)、合并多种慢性疾病等。2) 手术因素: 包括手术时间 > 3 小时、术中出血量 > 500 ml。3) 麻醉因素: 苯二氮卓类药物的使用。临床表现具有以下特征: a) 注意力障碍: 可通过数字广度测试等简易量表评估; b) 意识水平波动: 建议使用 RASS 评分进行客观评估; c) 认知功能障碍: MMSE 评分较术前明显下降。谵妄症状常在术后 24~72 小时内出现, 具有昼夜波动特点, 夜间症状往往更为明显[16]。

3.4. 呼吸系统并发症

3.4.1. 肺不张

肺不张在脊柱手术后的发生率约为 15%~30%, 危险因素: 1) 手术因素, 如手术时间 > 4 小时、术中特殊体位等。2) 患者因素: 吸烟史(>20 包年)、COPD 等基础肺疾病。3) 麻醉因素: 肌松药的使用导致呼吸肌功能抑制。临床表现: a) 低氧血症, SpO₂ < 90%, 且常规吸氧改善不明显; b) 呼吸频率增快 > 20 次/分; 4) 影像学: 胸部 X 线可见特征性的线状或片状密度增高影, CT 检查更为敏感[17]。

3.4.2. 呼吸抑制

术后呼吸抑制是潜在的严重并发症, 其主要危险因素包括: 1) 阿片类药物过量: 吗啡等效剂量 > 0.1 mg/kg/h 时风险显著增加; 2) 肌松药残留: TOF 比值 < 0.9 提示需要干预; 3) 基础疾病: 阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA)、COPD 等。危患者, 建议术后在恢复室观察时间延长, 必要时转入 ICU 监护[18]。

3.5. 循环系统并发症

低血压

术后低血压定义为收缩压持续低于 90 mmHg, 其发生机制包括: 1) 有效循环血量不足, 常见于术中失血 > 500 ml 而未充分补充; 2) 麻醉药物残留效应, 特别是吸入麻醉药和静脉麻醉药的血管扩张作用; 3) 自主神经功能紊乱, 在颈椎手术后更为常见。临床表现具有器官特异性: a) 中枢神经系统症状, 如头晕、意识改变等; b) 心脏缺血表现: 包括心绞痛、心律失常等; c) 肾脏灌注不足: 表现为尿量减少 < 0.5

ml/kg/h [19]。

3.6. 其他并发症

3.6.1. 切口感染

切口感染的发生与多种因素相关: 1) 手术因素, 包括手术时间 >4 小时、术中大量输血等; 2) 患者因素, 如糖尿病(特别是血糖控制不佳者)、肥胖(BMI > 30)、免疫功能低下等; 3) 术后因素, 包括切口护理不当、引流管留置时间过长等。临床表现具有阶段性特点: 早期(术后 3~5 天)表现为切口疼痛加剧、局部红肿、进展期可出现脓性分泌物、切口裂开、严重者可出现全身感染症状[20]。

3.6.2. 深静脉血栓

深静脉血栓形成的危险因素包括: 1) 静脉血流淤滞, 如术后卧床 >72 小时; 2) 血液高凝状态, 常见于肿瘤患者、遗传性血栓倾向等; 3) 血管内皮损伤, 特别是在涉及盆腔操作的手术中更为常见[21]。

3.6.3. 压疮

压疮的好发部位包括骶尾部、足跟、肩胛部等骨突部位。危险因素评估应使用标准化工具, 如 Braden 评分, 评分 ≤ 12 分属高危人群。预防措施包括: 1) 定期体位变换, 至少每 2 小时一次; 2) 使用减压床垫等辅助设备; 3) 保持皮肤清洁干燥; 4) 营养支持, 特别是蛋白质补充[22]。

4. 术前护理干预

4.1. 患者评估

全面评估患者身心状况对预防脊柱全麻术后并发症极为重要。身体评估方面, 了解患者高血压、糖尿病、心脏病等慢性病病史, 因其会增加术后风险, 如高血压患者血压不稳易引发心脑血管意外, 糖尿病患者血糖控制不佳影响伤口愈合且易感染。通过查阅病历、沟通等收集过敏史, 规避过敏风险[23]。全面身体检查不可或缺, 心肺功能检查可判断患者能否耐受手术麻醉, 如心电图查心脏疾病, 肺功能检查了解通气换气功能, 便于针对肺部疾病患者制定护理措施, 预防呼吸并发症。肝肾功能检查为术后用药提供参考, 防止药物蓄积。心理评估同样关键。手术患者常存心理压力, 担心手术效果等。护理人员通过交流、观察评估心理状态, 对焦虑恐惧患者及时干预, 倾听诉求、介绍手术成功案例增强其信心, 运用放松训练、音乐疗法等缓解紧张, 良好心理状态有助于患者配合治疗, 降低并发症风险[24]。

4.2. 健康教育

向患者介绍手术及术后注意事项, 能提高配合度。介绍手术时, 用通俗语言讲解大致步骤、时长、麻醉方式, 如告知麻醉诱导过程, 让患者知晓手术操作, 减少恐惧。

术后注意事项讲解重点包括可能出现的不适及应对方法, 如伤口疼痛可用镇痛泵、止痛药缓解; 恶心呕吐时指导患者防误吸, 必要时用止吐药。强调早期活动重要性, 如可促进血液循环、预防血栓、恢复胃肠功能, 指导患者术后早期在床上进行简单肢体活动, 后续依病情增加活动量。饮食方面, 告知患者术后初期胃肠功能未恢复, 应少食多餐, 选择清淡易消化食物, 随胃肠功能恢复增加营养摄入, 避免食用辛辣、油腻、易腹胀食物, 全面健康教育提升患者认知与自我护理能力[25]。

4.3. 术前准备

术前准备关乎感染等并发症预防。皮肤清洁能减少细菌, 降低切口感染风险。术前一日, 护理人员协助患者全身沐浴, 重点清洁手术区域皮肤, 动作轻柔防损伤, 保持皮肤干燥。肠道准备对涉及腹部或

盆腔的脊柱手术必要, 可减少术中肠道损伤, 助力术后胃肠功能恢复。通过饮食控制与药物导泻进行, 术前 1~2 天指导患者进食少渣食物, 术前一晚遵医嘱给予泻药, 不耐受者可灌肠, 过程中密切观察患者反应并处理。此外, 协助患者完成术前检查, 准备手术器械、物品与药品, 术前再次核对患者信息, 确保手术顺利[26]。

4.4. 术中护理要点

4.4.1. 体位护理

术中正确摆放体位可预防神经损伤与压疮, 依手术类型与患者情况选择体位, 如颈椎手术多仰卧, 腰椎手术多俯卧。护理人员需熟悉脊柱解剖与手术要求, 确保体位精准稳定。俯卧位时用体位垫使胸腹部悬空, 维持脊柱生理曲线, 避免损伤脊髓和神经根。同时避免神经血管受压, 上肢、下肢妥善安置, 摆放后复查肢体位置与血液循环, 长时间手术定期检查调整体位[27]。

4.4.2. 生命体征监测

术中密切监测生命体征是发现并发症的关键。护理人员持续监测心率、血压、呼吸频率、血氧饱和度。心率异常反映心脏问题, 血压影响脏器灌注, 呼吸变化提示呼吸功能异常, 血氧饱和度低表明缺氧。护理人员依生命体征变化识别并发症风险并处理, 如血压下降检查术区出血, 心率异常结合临床判断并处理, 呼吸异常先确保呼吸道通畅再查找病因[28]。

4.4.3. 呼吸道管理

保持呼吸道通畅可预防呼吸并发症。全麻抑制呼吸功能, 患者易分泌物积聚。护理人员密切观察呼吸, 定期吸痰, 严格无菌操作。合理吸氧维持氧合, 依病情选择吸氧方式与氧流量, 同时通过雾化吸入湿化气道, 预防呼吸道感染和肺不张[29]。

4.5. 术后护理措施

4.5.1. 病情观察

密切观察术后病情利于早期发现并发症。持续监测生命体征, 体温升高可能是感染, 心率、血压波动反映心脏与循环问题, 呼吸及血氧饱和度变化提示呼吸并发症。神经系统功能观察同样重要, 关注意识、肢体感觉和运动功能, 异常可能提示神经损伤, 护理人员定期询问、检查, 发现异常及时报告[30]。

4.5.2. 管道护理

妥善固定和护理引流管可预防感染、促进恢复。术后留置引流管引流渗血渗液, 固定时确保位置正确, 避免扭曲、受压、脱落, 留出合适长度。定期观察引流液量、颜色和性质, 异常及时报告处理, 操作严格遵守无菌原则。

4.5.3. 康复指导

康复训练对身体功能恢复意义重大。术后病情稳定后, 依手术类型、身体状况制定个性化计划。早期进行肢体被动活动和深呼吸训练, 身体恢复后增加训练强度, 如脊柱手术患者进行腰背肌、关节活动度训练, 训练循序渐进, 密切观察患者反应, 适时调整方案[31]。

5. 并发症的护理处理方法

脊柱全麻手术后并发症的护理处理措施丰富多样且针对性强。在神经系统并发症护理上, 脊髓损伤患者术后要维持脊柱中立位, 翻身遵循轴线翻身法, 2 小时一次, 搬运借助硬板担架等避免二次损伤; 病情稳定后尽早开展康复训练, 从肢体被动活动逐步过渡到主动运动; 针对患者焦虑抑郁情绪, 护理人员

需积极沟通、分享成功案例、组织交流活动。神经根损伤护理重点在于缓解症状与促进神经恢复,用 NRS 或 VAS 评估疼痛,轻度疼痛采用冷敷等非药物治疗,中重度疼痛遵医嘱用药并观察不良反应,同时给予神经营养药物,配合针灸理疗及肌肉力量、关节活动度训练。术后谵妄护理需营造安静舒适病房环境,合理安排操作保证睡眠,护理人员和蔼沟通、家属陪伴给予情感支持,密切观察病情,遵医嘱使用镇静药物并纠正病因[32] [33]。

呼吸系统并发症护理中,肺不张患者要进行腹式呼吸与有效咳嗽咳痰训练,痰液黏稠则雾化吸入,病情重时可考虑纤维支气管镜吸痰并做好相关解释观察。呼吸抑制时,立即吸氧,严重者气管插管接呼吸机辅助呼吸,后续密切监测生命体征、定期血气分析以调整吸氧及呼吸机参数,遵医嘱用纳洛酮等药物并加强营养[34]。呼吸道梗阻时,针对舌后坠、痰液堵塞、喉痉挛、气管导管问题等不同原因采取相应措施,麻醉苏醒期密切观察,术后鼓励深呼吸、咳嗽咳痰,做好体位引流与口腔护理预防再次梗阻。循环系统并发症方面,低血压时迅速调整患者体位为平卧位并抬高下肢,建立静脉通路快速补液,依据生命体征调整补液量与速度,严重者遵医嘱使用升压药物并严控剂量滴速、观察不良反应。心律失常护理需密切监测心率、心律与心电图变化,遵医嘱给予抗心律失常药物,同时做好心理与生活护理,保证患者休息、合理饮食,营造安静环境[35]。

其他并发症护理,切口感染轻度时加强换药保持清洁,感染加重依据渗液培养选抗生素,脓肿形成及时切开引流,术前做好皮肤清洁与无菌准备,术后保持敷料清洁、观察切口、加强营养支持。深静脉血栓预防依靠鼓励患者术后早期活动,如踝泵运动并逐步增加活动量,配合间歇充气加压装置、穿弹力袜等物理预防,已形成血栓者遵医嘱抗凝或溶栓治疗并密切观察病情、预防肺栓塞。压疮护理按分期处理,淤血红润期去除压力、按摩热敷,炎性浸润期保持水疱完整、清理破溃创面后用药,溃疡期严重时考虑手术,围手术期做好心理与营养支持[33] [36]。

6. 结论与展望

脊柱全麻手术作为脊柱疾病治疗的关键手段,在临床实践中应用极为广泛。然而,不容忽视的是,术后并发症频发,极大地阻碍了患者的康复进程,严重降低了其生活质量。本综述聚焦护理学视角,对脊柱全麻手术后常见并发症的预防和处理措施进行了全方位、系统性的梳理。术后并发症类型繁多,涉及多个系统。神经系统方面,脊髓损伤可致患者肢体瘫痪,严重影响行动能力。神经根损伤引发感觉运动障碍,给患者日常活动带来诸多不便,术后谵妄则造成急性脑功能障碍,干扰患者康复。呼吸系统的肺不张、呼吸抑制和呼吸道梗阻,直接危及患者呼吸功能,甚至威胁生命安全。循环系统的低血压和心律失常,不仅损害心脏功能,还影响全身血液循环。而切口感染、深静脉血栓形成和压疮等其他并发症,也给患者增添了额外的痛苦,延长了康复周期。在预防措施上,护理学贯穿术前、术中、术后全过程。术前,护理人员通过全面评估患者身体状况,包括既往病史、过敏史、心肺功能等,以及心理状态,给予针对性心理支持,同时开展详细的健康教育,让患者了解手术及康复流程,并做好皮肤清洁、肠道准备等工作,为手术顺利开展和术后康复筑牢根基。术中,严格把控体位护理,依据手术类型精准摆放体位,防止神经血管受压,持续密切监测生命体征,及时察觉异常波动,强化呼吸道管理,保障呼吸道通畅,有效预防并发症发生。术后,密切观察患者病情变化,及时发现潜在风险;妥善固定和护理引流管,确保引流通畅;依据患者恢复情况制定个性化康复计划,指导康复训练,促进身体功能恢复。

针对各类并发症,护理学也制定了切实可行的处理方法。神经系统并发症护理采用保持正确体位、开展康复训练、给予心理疏导等手段,缓解症状,促进神经功能恢复。呼吸系统并发症则通过鼓励深呼吸与有效咳嗽、雾化吸入、紧急处理呼吸抑制、解除呼吸道梗阻等措施,改善呼吸功能。循环系统并发症主要依靠调整体位、快速补充血容量、合理使用升压药物以及监测和处理心律失常来应对。对于切口

感染、深静脉血栓形成和压疮等, 分别采取抗感染治疗、抗凝疗法、减压护理等方式进行处理。案例分析充分验证了这些护理学措施的有效性和重要性, 成功预防并发症的案例彰显了全面护理干预的显著成效, 而并发症处理案例则为后续护理工作积累了宝贵经验。展望未来, 脊柱全麻手术后并发症护理学研究前景广阔。在护理技术创新方面, 可积极引入智能化设备, 如研发能精准实时监测患者生命体征、肢体运动以及皮肤状况的可穿戴设备, 利用远程医疗技术突破地域限制, 为患者提供远程康复指导, 探索 VR、AR 等新型康复训练技术, 提升康复训练效果。护理模式优化层面, 进一步深化多学科协作护理, 加强护理人员与医生、康复治疗师、营养师、心理医生等多学科人员的紧密合作, 共同制定个性化护理计划, 在预防深静脉血栓形成等方面协同发力。同时大力开展延续性护理研究, 通过建立随访档案、定期电话回访、上门护理服务等方式, 为出院患者提供持续护理支持, 提高患者自我护理能力。在并发症预防和处理的循证研究领域, 需扩大样本量, 开展多中心、大样本临床研究, 深入探索新型或少见并发症的发生机制、危险因素以及有效的预防处理方法, 同时关注护理措施的成本效益分析, 在保障护理质量的前提下, 降低医疗成本提高医疗资源利用效率。

参考文献

- [1] 芮建霞. 预防全麻下俯卧位脊柱手术并发症的护理体会[J]. 中国临床研究, 2011, 24(10): 959-960.
- [2] 赵宁, 魏岚, 牛培君, 等. 医护一体化在老年脊柱手术患者围术期呼吸道管理中的应用研究[J]. 哈尔滨医药, 2018, 38(2): 161-162.
- [3] Rajjoub, R., Ghaith, A.K., El-Hajj, V.G., Rios-Zermano, J., De Biase, G., Atallah, E., et al. (2023) Comparative Outcomes of Awake Spine Surgery under Spinal versus General Anesthesia: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *European Spine Journal*, **33**, 985-1000. <https://doi.org/10.1007/s00586-023-08071-y>
- [4] Yoldas, M. and Yoldas, T.K. (2022) Spinal versus General Anesthesia in Retrograde Intrarenal Surgery. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*, **94**, 195-198. <https://doi.org/10.4081/aiua.2022.2.195>
- [5] Goto, Y., Inoue, T., Shitara, S., Oka, H. and Nozuchi, S. (2023) Lumboperitoneal Shunt Surgery under Spinal Anesthesia on Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus Patients. *Neurologia Medico-Chirurgica*, **63**, 420-425. <https://doi.org/10.2176/jns-nmc.2022-0367>
- [6] 马璐璐, 虞雪融, 黄宇光. 强直性脊柱炎患者气道管理分析[J]. 基础医学与床, 2016, 36(6): 822-825.
- [7] 卢彦, 马丽, 李向朋, 等. 单侧双通道椎间孔镜手术全麻术中类脊髓高压综合征麻醉处理 1 例[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2023, 44(9): 967-969.
- [8] 裘剑波, 李纯志, 姚滢, 等. 腰椎退变性疾患行内固定手术的麻醉和管理[J]. 颈腰痛杂志, 2008, 29(5): 467-468.
- [9] Breton, J.M., Ludwig, C.G., Yang, M.J., Nail, T.J., Riesenburger, R.I., Liu, P., et al. (2022) Spinal Anesthesia in Contemporary and Complex Lumbar Spine Surgery: Experience with 343 Cases. *Journal of Neurosurgery: Spine*, **36**, 534-541. <https://doi.org/10.3171/2021.7.spine21847>
- [10] 张乐乐, 吴继功, 马华松, 等. 重度脊柱畸形翻修截骨术中神经监测变化的危险因素[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(11): 977-982.
- [11] Daneshi, S.A., Nabiuni, M., Taheri, M. and Pour Roustaei Ardekani, R. (2023) Spinal versus General Anesthesia for Spine Surgery during the COVID-19 Pandemic: A Case Series. *Anesthesiology and Pain Medicine*, **13**, e134783. <https://doi.org/10.5812/aapm-134783>
- [12] Hwang, J.H. and Kim, B.W. (2022) Comparison of General Anesthesia and Combined Spinal and Epidural Anesthesia for Gasless Laparoscopic Surgery in Gynecology. *JSLs: Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, **26**, e2022.00004. <https://doi.org/10.4293/jsls.2022.00004>
- [13] Kalluri, M.H., Edalatpour, A., Kohan, J., Bevil, K. and Gander, B.H. (2024) Utility of Spinal Anesthesia in Plastic Surgery and Other Surgical Subspecialties: A Literature Review. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, **95**, 266-272. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2024.05.059>
- [14] Bosio, A., Alessandria, E., Vitiello, F., Vercelli, E., Agosti, S. and Gontero, P. (2021) Flexible Ureterorenoscopy under Spinal Anesthesia: Focus on Technique, Results, Complications, and Patients' Satisfaction from a Large Series. *Urologia Internationalis*, **106**, 455-460. <https://doi.org/10.1159/000518159>
- [15] 蔚冬冬. 小剂量氯胺酮用于抑制脊柱全麻手术围拔管期不良反应的观察[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科

大学, 2013.

- [16] 陈小春. 脊柱全麻手术期俯卧位的安全护理[J]. 中国健康月刊(学术版), 2010(5): 100-101.
- [17] 杨玉春, 胡玉萍, 张加永, 等. 聚维酮碘口腔预处理对全麻下老年脊柱手术患者口咽部病原菌和下呼吸道感染的影响[J]. 局解手术学杂志, 2023, 32(5): 421-424.
- [18] Hernandez, N.S., Wang, A.Y., Kanter, M., Olmos, M., Ahsan, T., Liu, P., *et al.* (2022) Assessing the Impact of Spinal versus General Anesthesia on Postoperative Urinary Retention in Elective Spinal Surgery Patients. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, **222**, Article ID: 107454. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2022.107454>
- [19] Bourget-Murray, J., Halpenny, D., Mahdavi, S., Piroozfar, S. and Sharma, R. (2022) Perioperative Outcomes Associated with General and Spinal Anesthesia after Total Joint Arthroplasty for Osteoarthritis: A Large, Canadian, Retrospective Cohort Study. *Canadian Journal of Surgery*, **65**, E460-E467. <https://doi.org/10.1503/cjs.008821>
- [20] Assis, M.L.M., Bojaxhi, E., Abode-Iyamah, K.O., Patterson, J.S., White, K.E., Gruenbaum, S.E., *et al.* (2024) The Benefits of Awake Spinal Surgery on Minimizing Positioning-Related Complications: A Narrative Review. *Spine*, **50**, 555-561. <https://doi.org/10.1097/brs.0000000000005219>
- [21] 林晓旭, 李芸, 曾志雄, 等. 全麻下脊柱后路手术患者压疮风险因素分析及预防效果研究[J]. 中国伤残医学, 2021, 29(15): 13-14.
- [22] 阿迪力江·麦麦提, 玛伊努尔·艾合麦提. 俯卧位全麻脊柱手术患者眼部并发症的术中预防护理体会分析[J]. 中国保健营养, 2021, 31(27): 106.
- [23] Ghaith, A.K., Akinduro, O.O., El-Hajj, V.G., *et al.* (2024) General versus Nongeneral Anesthesia for Spinal Surgery: A Comparative National Analysis of Reimbursement Trends over 10 Years. *Neurosurgery*, **94**, 413-422.
- [24] Siegler, B.H., Dudek, M., Müller, T., *et al.* (2023) Impact of Supplemental Anesthesia in Preterm Infants Undergoing Inguinal Hernia Repair under Spinal Anesthesia: A Retrospective Analysis. *Anaesthesiology*, **72**, 175-182.
- [25] Wu, Z., He, J., Cheng, H., Lin, S., Zhang, P., Liang, D., *et al.* (2023) Clinical Efficacy of General Anesthesia versus Local Anesthesia for Percutaneous Transforaminal Endoscopic Discectomy. *Frontiers in Surgery*, **9**, Article ID: 1076257. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.1076257>
- [26] Mishra, U. and Thapa, G. (2024) Total Extra Peritoneal Repair of Inguinal Hernia under General Anesthesia versus Spinal Anesthesia. *Journal of Nepal Health Research Council*, **22**, 627-631. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v22i03.5406>
- [27] Huang, J., Wen, G., Huang, Q. and Huang, B. (2023) Anesthesia Characteristic of an Algorithm of Bupivacaine Dose Based on Height in Caesarean Section under Spinal Anesthesia: A Retrospective Cohort Study. *BMC Anesthesiology*, **23**, Article No. 146. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02113-0>
- [28] 刘丹, 杨靖. 昂丹司琼对全麻下脊柱手术术后恶心呕吐的临床预防[J]. 医药前沿, 2013(34): 217-217.
- [29] 姚晶晶. 快速康复理念缩短禁饮时间在脊柱择期全麻手术中的应用[J]. 国际护理学杂志, 2019, 38(12): 1897-1899.
- [30] 张小艳, 李刚, 王令平. 不同剂量舒芬太尼对脊柱手术患者全麻诱导期血流动力学及血浆皮质醇的影响[J]. 山东大学学报(医学版), 2009, 47(6): 76-79.
- [31] Ambrose, N., Sadacharam, K., Burke, B., Figueroa, T.E., Lang, R.S., Kjelstrom, S., *et al.* (2023) Spinal versus General Anesthesia: Comparing Outcomes in Pediatric Patients Undergoing Urologic Procedures. *Journal of Pediatric Urology*, **19**, 621.e1-621.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2023.06.024>
- [32] Şahin, S., Yazkan, C., Dere, Ö., Kayıhoğlu, I. and Özcan, Ö. (2024) Comparison of Pudendal Nerve Block and Spinal Anesthesia in Proctological Surgeries: Efficacy, Safety, and Patient Outcomes. *Medicina*, **60**, Article No. 1651. <https://doi.org/10.3390/medicina60101651>
- [33] Donmez, T., Tulubas, E.K. and Bostanci, I. (2024) Laparoscopic Totally Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair under Combined Spinal Epidural Anesthesia versus General Anesthesia. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, **34**, 566-570. <https://doi.org/10.1097/sle.0000000000001314>
- [34] 王琼. 全麻下脊柱手术术后肺部并发症的列线图预测模型构建[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学医学部, 2024.
- [35] 刘青. 全麻俯卧位脊柱后路手术术中体位所致并发症的预防及护理[J]. 中外健康文摘, 2010, 7(35): 243-244.
- [36] Dagher, K., Benvenuti, C., Virag, K. and Habre, W. (2024) The Incidence of Postoperative Complications Following Lumbar and Bone Marrow Punctures in Pediatric Anesthesia: Insights from APRICOT. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, **46**, 165-171. <https://doi.org/10.1097/mp.0000000000002849>