

骨科机器人辅助下骨盆骨折手术的护理研究

刘艳婷, 潘小花

新疆军区总医院创伤骨科 新疆乌鲁木齐

【摘要】目的 分析在骨盆骨折手术中应用骨科机器人辅助的手术效果。**方法** 将 2023 年 1 月-2025 年 12 月内于本院就诊的 76 例骨盆骨折患者作为研究对象, 随机区组法分 38 例常规手术护理, 38 例实施骨科机器人辅助下骨盆骨折手术针对性护理, 对比护理指标。**结果** 观察组术中透视次数更低, 平均下地时间更短, 术中出血量更少、手术时间更短, 术后视觉模拟评分法 (VAS) 疼痛评分更低, 护理满意度更高, 对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 骨科机器人辅助下骨盆骨折手术的护理主要集中在围术期护理以及机器人手术配合, 术后安全管理等方面, 做好以上护理, 可提高手术质量, 改善患者术后的疼痛, 提高其满意度。

【关键词】 骨科机器人; 骨盆骨折手术; 机械臂; C 臂; 骨科手术; 微创手术

【收稿日期】 2026 年 8 月 3 日

【出刊日期】 2026 年 9 月 4 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20260451

Nursing research on pelvic fracture surgery assisted by orthopedic robots

Yanting Liu, Xiaohua Pan

Department of Traumatic Orthopedics, Xinjiang Military Region General Hospital, Urumqi, Xinjiang

【Abstract】Objective To analyze the surgical effect of orthopedic robot assisted surgery in pelvic fracture surgery. **Methods** 76 patients with pelvic fractures who visited our hospital from January 2023 to December 2025 were selected as the research subjects. They were randomly divided into 38 cases of routine surgical nursing and 38 cases of targeted nursing under orthopedic robot assisted pelvic fracture surgery. The nursing indicators were compared. **Results** The observation group had lower intraoperative fluoroscopy frequency, shorter average time to first ambulation, less intraoperative bleeding, shorter surgical time, lower postoperative Visual Analogue Scale (VAS) pain score, and higher nursing satisfaction, with statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** The nursing of pelvic fracture surgery assisted by orthopedic robots mainly focuses on perioperative nursing, robot surgery cooperation, postoperative safety management, etc. Doing well in these nursing aspects can improve the quality of surgery, alleviate patient pain after surgery, and increase their satisfaction.

【Keywords】 Orthopedic robot; Pelvic fracture surgery; Mechanical arm; C-arm; Orthopedic surgery; Minimally invasive surgery

骨盆骨折好发于车祸、高空坠落、意外打击等, 属于严重性的外伤, 在全身骨折内发病率高达 3%, 且多数伴随有合并症以及多发伤, 致残率 50-60%。最严重的是创伤性失血性休克及盆腔脏器合并伤, 救治不当有很高的死亡率, 可高达 10.2%^[1]。而随着微创和信息化技术的发展, 骨科机器人辅助下骨盆骨折手术以置入空心钉精准、减少术中辐射为优势获得了较大的推广^[2]。但考虑到骨科机器人辅助手术可给护理带来难题, 需以护理为中心, 分析其护理重点和内容。针对性护理是临床的主要护理类型, 是指根据其手术特点和具体需求, 实施个性化的护理方案和措施^[3-4]。本文旨在分析骨科机器人辅助下骨盆骨折手术的护理研究。

1 对象和方法

1.1 对象

将 2023 年 1 月-2025 年 12 月内于本院就诊的 76 例骨盆骨折患者作为研究对象, 随机区组法分 38 例常规手术护理, 38 例实施骨科机器人辅助下骨盆骨折手术针对性护理。对照组男女比例 20:18 例, 年龄范围 26-68 岁, 平均年龄为 (45.02±0.46) 岁; 观察组男女比例 19:19 例, 年龄范围 28-69 岁, 平均年龄为 (45.45±0.32) 岁; 两组患者基线资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

对照组采取常规护理, 即术前指导患者禁食禁饮、

对其实施访视、实施心理疏导,术中协助医师递送器械,观察患者生命体征。术后遵医嘱给予镇痛、疾病观察和换药。

观察组实施针对性护理:(1)术前手术室格局调整:手术室选择防辐射手术间,区域大,可调整。术前专人进入手术室,合理计划机器人摆放区域,规划导线、电源等位置,以防止踩踏和碰撞。术前准备好相关的物品和设备。且提前依据患者的个人信息,调整好头架、肩托以及骨盆托。(2)术前针对机器人辅助手术开展宣教和心理护理:借助视频、图片、PPT、真实案例、真实手术过程等给予宣教,加强患者对机器人辅助手术的相关认知,提高其手术信心。(3)术中体位护理:因患者为骨盆内固定手术,其手术体位为患者俯卧位,于其身下垫放软枕,且注意侧面厚度控制在 $\leq 32\text{cm}$,以减少其扫描定位。先于手术推车完成麻醉和插管,器械护士以及相关人员将患者以翻滚式样移动到手术床上,注意体位调整,保持头到腰椎等均为同一轴线,利于扫描。双手自然放置,同时检查患者俯卧体位下的各个器官受压情况,做保护措施。完成后,床头调整 15° ,借助宽胶布拉开肩部后缘,协助术中透视扫描。(4)机器人手术护理配合:配套相机安装于手术床尾上方,理顺和规置各个导线。器械护士打开电源,操作平台,上传此次手术信息,选择和设定各个参数。机械臂以左展位为宜,而后对机械臂和C臂进行无菌保护,医者调整示踪器。器械护士全程监督医者和自身,不要碰触示踪器,以免影响定位。依据手术内容,缓慢的调整机械臂角度。(5)皮肤护理:患者全程佩戴眼睛保护套,

且调整体位时检查其皮肤受压区域,如牙周、颧骨、胸壁等位置,如有异常,应当使用减压措施,术中全程监督机械臂等是否造成患者受压。(6)术后管理:手术结束后,轴线翻身过床,依旧确保身体同一轴位,且理顺各个导线和管道,实施保护,观察有无受伤。对患者实施保暖后送入麻醉苏醒室进行观察。而手术机器人则由器械护士进行检查和归纳,依据操作系统要求将其折叠归位后关机。

1.3 观察指标

对比不同护理方法下的手术信息

对比不同护理方式下的术后疼痛评分和患者满意度;VAS评分,得分与疼痛程度成正比;患者满意度采用百分制,得分与满意度成正比。

1.4 统计学分析

收集研究数据后统一导入SPSS24.0软件中分析,计量资料比较采用 t 检验,并以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,而例数和率计数资料采用 χ^2 检验,并以率(%)表示, ($P<0.05$)为差异显著,有统计学意义。

2 结果

2.1 对比不同护理方法下的手术信息

观察组术中透视次数更低,平均下地时间更短,术中出血量更少、手术时间更短,对比有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.2 对比不同护理方式下的术后疼痛评分和患者满意度

观察组术后VAS疼痛评分更低,护理满意度更高,对比有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表1 对比不同护理方式下的手术各类信息 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量 (mL)	手术时间 (min)	术中透视次数 (次)	平均下地时间 (d)
观察组	38	20.12 $\pm$ 0.36	52.36 $\pm$ 4.62	12.02 $\pm$ 2.20	6.32 $\pm$ 1.84
对照组	38	24.02 $\pm$ 0.47	59.04 $\pm$ 3.57	19.03 $\pm$ 2.80	12.36 $\pm$ 2.05
t	-	40.608	7.053	12.135	13.516
P	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表2 对比不同护理方式下的术后疼痛评分和患者满意度 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	术后 VAS 疼痛评分	患者满意评分
观察组	38	2.32 $\pm$ 0.21	85.63 $\pm$ 3.21
对照组	38	3.02 $\pm$ 0.36	72.03 $\pm$ 4.21
t	-	10.354	15.836
P	-	<0.001	<0.001

3 讨论

手术是骨盆骨折患者的主要治疗方法,其原理是通过手术切开复位,且借助必要的内固定器械将骨折断端固定,以恢复骨盆的稳定性和功能,进而改善疼痛和纠正畸形。骨科机器人辅助下骨盆骨折手术愈发广泛,且在多种外科手术得到了显著的应用。而对其实施相关护理,有利于辅助手术正确开展和骨科机器人的良好使用^[5-6]。在本文研究中,观察组患者的护理信息更佳,究其原因骨科机器人辅助可极大的提高手术的质量,体现在手术的精准性和动态性高密度监督上,而护理则是保障这一优势开展的前提,术前进行合理布局,检查区域,给手术开展奠定必要基础。其护理要点主要集中在术前的布局和空间调整,而术中则主要集中于体位管理、皮肤管理、手术护理配合等。协同性的护理最大限度的发挥了高精度机器的优势价值,减少了术中透视次数^[7]。患者手术精准,手术效果更佳,下地时间更早。而在观察指标 2 中,观察组的患者其术后疼痛程度更低、术后满意度更高,其可能的原因是机器人辅助精确度高。如研究证实,其导航可以精确的规划空心钉的置入,提供精准的导针置入。而结合针对性护理,格外注重相关管理,可协助骨科机器人实现亚毫米级的精确定位,尤其是骨盆这样复杂性的结构内,可以降低对手术区域的重要血管和神经的损伤。而护理全程由注重对患者皮肤和体位的管理,减少受压和肢体损伤^[8]。因此患者术后疼痛更低,手术效果良好、手术疼痛低,患者有较好的手术体验,从中受益,因此对护理和手术的满意度更高。

综上所述,骨科机器人辅助下骨盆骨折手术的护理主要集中在围术期护理以及机器人手术配合,术后安全管理等方面,做好以上护理,可提高手术质量,改善患者术后的疼痛,提高其满意度。

参考文献

- [1] 龙安华,张家凡,杨琦,等.骨科手术机器人辅助下微创内固定手术治疗骨盆骨折的病例对照研究[J].首都医科大学学报,2025,46(5):791-798.
- [2] 段建伟,李东超,陈研.天玑骨科机器人辅助下空心钉内固定对股骨颈骨折患者髋关节功能、血清炎症标志物及并发症的影响[J].中国医学创新,2025,22(20):38-42.
- [3] 叶长青,汪涛,王丽娜,等.骨科手术机器人辅助下的可视化微创精准治疗股骨颈骨折效果观察[J].中国乡村医药,2025,32(12):6-8.
- [4] 朱霞,刘俊,黄彦,等.“天玑”骨科手术机器人辅助下后路椎弓根螺钉内固定术患者的护理[J].中国临床护理,2024,16(07):426-428.
- [5] 童德迪,王晶晶,王英杰,等.骨科机器人辅助下使用新型嵌合套筒移植自体血管化腓骨治疗股骨头坏死的疗效分析[J].骨科临床与研究杂志,2024,9(2):78-85.
- [6] 谭黄圣,赖居易,冯华龙,等.第三代天玑骨科机器人辅助下经皮置钉在经肌间隙入路腰椎融合内固定术中的应用[J].中国中医骨伤科杂志,2024,32(2):20-24.
- [7] 李佳鸿,林书,唐六一,等.骨科机器人辅助下经皮固定小切口减压术治疗晚期胸腰椎转移瘤[J].中国修复重建外科杂志,2023,37(09):1113-1118.
- [8] 张园园,文芳,余荣峰.创伤骨科机器人辅助微创治疗骨盆骨折围手术期护理[J].护士进修杂志,2023,38(17):1616-1618,1627.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS