

经皮脊柱内镜手术护理配合标准操作规程

刘训俭 王 兢* 李 想^① 王 菲 李云生

(首都医科大学附属北京友谊医院中心手术室, 北京 100050)

【摘要】 目的 构建经皮脊柱内镜手术护理配合标准操作规程 (standard operating procedure, SOP), 探讨其应用效果。**方法** 构建以患者为中心的经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP。选择 2021 年 3 月 ~ 2022 年 8 月 200 例经皮脊柱内镜手术, 前 100 例为对照组, 按最初依据个人经验的流程和方式进行手术护理配合; 后 100 例为观察组, 按照经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP 进行手术护理配合。比较 2 组手术时间、手术间环境设置、术中器械故障和外出取物致手术停顿、皮肤受压情况。**结果** 与对照组相比, 观察组手术时间短 [(89.2 ± 16.9) min vs. (94.8 ± 22.8) min, $t = -1.995$, $P = 0.047$], 手术间环境设置分级高 ($P = 0.000$), 术中器械故障和外出取物致手术停顿少 [15 例 vs. 28 例, $\chi^2 = 5.007$, $P = 0.025$; 7 例 vs. 18 例, $\chi^2 = 5.531$, $P = 0.019$], 皮肤受压少 [20 例 vs. 38 例, $\chi^2 = 7.868$, $P = 0.005$]。**结论** 本研究构建的经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP, 可以缩短手术时间, 手术间环境设置更为合理方便, 减轻皮肤受压, 减少器械问题和外出取物。

【关键词】 经皮脊柱内镜手术; 护理配合; 标准操作规程

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2023)02-0124-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2023.02.009

On Standard Operating Procedure for Nursing Cooperation in Percutaneous Endoscopic Spinal Surgery Liu Xunjian*, Wang Jing*, Li Xiang, et al. * Operating Room, Beijing Friendship Hospital of Capital Medical University, Beijing 100050, China
Corresponding author: Wang Jing, E-mail: 1832273980@qq.com

【Abstract】 Objective To establish the standard operating procedure (SOP) for nursing cooperation in percutaneous endoscopic spinal surgery and to explore its application effect. **Methods** A patient-centered percutaneous endoscopic spinal surgery nursing SOP was constructed. A total of 200 cases of percutaneous endoscopic spinal surgery from March 2021 to August 2022 were selected. The first 100 cases were selected as the control group, and the operation nursing cooperation was performed according to personal experience. The last 100 cases were selected as the observation group with SOP of nursing cooperation of percutaneous endoscopic spinal surgery. The operation time, environment setting of the operation room, operation pause because of intraoperative instrument failure or going out for medical supplies, and the redness skin of compression were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the observation group had shorter operation time [(89.2 ± 16.9) min vs. (94.8 ± 22.8) min, $t = -1.995$, $P = 0.047$], higher graded environment setting of the operating room ($P = 0.000$), less operation pause due to intraoperative instrument failure or going out for medical supplies [15 cases vs. 28 cases, $\chi^2 = 5.007$, $P = 0.025$; 7 cases vs. 18 cases, $\chi^2 = 5.531$, $P = 0.019$], and less redness skin of compression [20 cases vs. 38 cases, $\chi^2 = 7.868$, $P = 0.005$]. **Conclusion** The nursing of percutaneous endoscopic spinal surgery with SOP constructed in this study can shorten the operation time, make the setting of the operating room more reasonable and convenient, reduce the skin pressure, and reduce the instrument problems and frequency of going out for medical supplies.

【Key Words】 Percutaneous endoscopic spinal surgery; Nursing cooperation; Standard operating procedure

* 通讯作者, E-mail: 1832273980@qq.com

^① 骨科

经皮脊柱内镜手术主要包括经皮内镜腰椎间盘摘除术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)和经皮内镜腰椎管减压术(percutaneous endoscopic decompression, PED)^[1~3]。手术需要大量使用专用器械、设备、耗材,而且不断改进,需要周密的手术规划及高效的手术配合。不同护理人员工作中的关键环节和标准不一致,术前物品、仪器设备准备、环境设置以及手术配合缺乏统一规范的指引,影响手术进程和手术配合质量。

标准操作规程(standard operation procedure, SOP)是将某一作业依照操作目的、操作步骤、操作要求,以统一的格式描述出来,用来指导和规范日常工作,简单来说,SOP就是一种工作流程标准化^[4]。

针对不同护理人员以既往个人经验主导的传统方式进行手术配合,很难通过培训实现护理工作规范化、同质化的不足,我们制定符合经皮脊柱内镜手术特点、导向明确的护理临床路径,逐步优化流程,把握手术护理配合关键控制点,同质化规范操作标准与要求,构建经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP。为评价 SOP 在手术护理配合中的应用效果,我们设计回顾性队列研究,经我院生命伦理委员会批准(yyxssc-2022-065)豁免患者知情同意,选择 2021 年 3 月~2022 年 8 月 200 例经皮脊柱内镜手术,前 100 例为对照组,按最初依据个人经验的流程和方式进行手术护理配合;后 100 例为观察组,

按照经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP 进行手术护理配合。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

选择 2021 年 3 月~2022 年 8 月我院同一手术团队对单节段腰椎间盘突出症采用相同方式实施的经皮脊柱内镜手术。纳入标准:诊断和经皮脊柱内镜手术指征明确;对手术方式、麻醉方式(局麻强化)理解并认可;年龄≤80 岁,ASA 分级 I~II 级,可坚持侧卧位或俯卧位体位至少 1 小时。排除标准:严重合并症,不适宜开展经皮脊柱内镜手术;耐受性差,不能配合完成本手术;严重认知障碍。

纳入 200 例,男 104 例,女 96 例。年龄 18~78 岁,(45.9±14.5)岁。均有腰痛伴放射性下肢疼痛,累及左下肢 107 例,右下肢 90 例,双下肢 3 例。病程 10 天~20 年,(1.7±1.5)年。术前 MRI 诊断腰椎间盘突出症,病变节段 L_{3/4} 8 例,L_{4/5} 124 例,L₅/S₁ 68 例。合并高血压 17 例,冠心病 2 例,糖尿病 7 例。术前均完善各项检查,进行基础疾病筛查,将各项指标调整至正常范围。

以入院时间先后顺序分组,前 100 例为对照组,后 100 例为观察组。2 组性别、年龄、病程、手术节段以及手术体位差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组一般资料比较(n=100)

组别	年龄(岁)	性别		病程(年)	手术部位			手术体位		
		男	女		L _{3/4}	L _{4/5}	L ₅ /S ₁	左侧卧	右侧卧	俯卧
观察组	44.7±14.9	58	42	1.7±1.4	5	59	36	29	33	38
对照组	47.0±14.0	46	54	1.7±1.6	3	65	32	30	42	28
$t(\chi^2)$ 值	$t=-1.126$	$\chi^2=2.885$		$t=0.190$	$\chi^2=1.026$			$\chi^2=2.612$		
P 值	0.261	0.089		0.850	0.599			0.271		

1.2 方法

1.2.1 对照组手术护理配合方法 护理人员通过传统带教方式进入手术组,在实践中不断总结工作要点形成个人经验。常规经皮脊柱内镜手术护理配合工作包括:术前准备器械物品、仪器设备;术中摆放体位、安置仪器设备、手术操作配合;术后器械物品处置、仪器设备归位。以最初个人经验为主导的流程和方式完成。由专门选定的评估人员,对手术配合质量、手术间环境设置等进行评估。

1.2.2 观察组手术护理配合方法 在优化、细化流程及方法的 SOP 指导下进行手术配合。组建由护士长带队,护理组长全程负责,主任医师审核的 SOP 研究小组,根据 2021 版《手术室护理实践指南》^[5]和《经皮腰椎内镜手术加速康复外科实施流程专家共识》^[6]中经皮脊柱内镜手术实施流程,列出手术配合的具体环节、详细内容,分析可以控制的关键点。记录和汇总具体工作过程中的问题,探讨问题发生原因,经过不断修订和优化,构建以患者为中

心,符合经皮脊柱内镜手术特点的护理配合 SOP。及关键环节,见表 2。护理组长每月组织一次 SOP 内容涉及 16 个工作流程,包括具体配合步骤、内容培训,同期考核护理人员对SOP强调的关键控制环

表 2 经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP

物品准备	1. 无菌物品:敷料包,3000 ml 生理盐水,尖刀片,注射器,输血器,无菌手术膜,缝合线,标记笔,定位克氏针 2 根,吸引器,废液桶 2. 手术器械:脊柱内镜器械,骨科基础器械包,脊柱内镜镜头,摄像线,光源线,射频手柄及导线,动力手柄及导线,单包备用器械 3. 仪器设备:内镜操作系统,射频系统,C 臂机,动力系统,能量平台 4. 体位垫:①俯卧位:俯卧位支架,头枕,下肢斜坡枕,膝关节保护垫,约束带 ②侧卧位:侧卧肋下垫,侧卧位固定支架,下肢体位垫,约束带	
步骤	内容	关键环节
1. 术前评估	1. 查阅病历资料、既往史、手术方式、节段、化验结果 2. 评估手术方式及体位、患者状况、静脉通路的血管条件、皮肤状况、金属内植物及纹身、起搏器或助听器、压力性损伤危险因素、关节有无变形、心理状态、过敏史	全面评估,充分做好术前各项准备,特殊情况咨询医生
2. 术前准备	调节室温,铺置温毯,仪器设备、体位垫备用状态	术前器械物品准备工作标准化 *
3. 手术物品核查	器械、无菌敷料、一次性物品、外来器械消毒灭菌及有效期合格	确保手术物品符合无菌要求
4. 患者交接	核查姓名、性别、年龄、床号、患者编号、血型、过敏史及术前准备情况、手术部位标识	确保患者及部位正确
5. 患者转运	查验手术推车各部位安全性,扶持搬运患者至手术推车,携带手术所需物品至手术室	保障安全,保暖
6. 患者身份核查	按照三方核查项目逐项核查,包括身份信息、禁食水时间、手术部位及标识、手术区域皮肤情况、术中医嘱及带药、过敏史、影像资料	核查时间项目完整正确
7. 建立静脉通路	严格执行静脉输液治疗规范	优选静脉输液位置标准化 *
8. 安置手术体位	1. 俯卧位:将患者放置在脊柱弓形架上,使其保持屈膝、腹部悬空状态,让椎板间隙保持一定的空隙;双手自然弯曲放在头部两侧,头部下放置头枕,保持呼吸通畅,关注眼部保护 2. 侧卧位:患侧向上,肋下垫软枕,脊柱处于水平状态,上肢用体位垫支撑使之呈自然弯曲的抱球状态;上侧下肢用体位垫垫起,下侧肢体伸直,均呈自然生理状;前后使用支撑架固定 与麻醉医师、手术医师共同安置手术体位,询问患者舒适度,结合医生的意见进行合理的调整	体位摆放标准化,关注患者感受,确保患者安全、舒适 *
9. 术间布局	1. 合理摆放仪器设备和防护设备 2. 铅防护屏遮挡医务人员且不影响手术及麻醉操作 3. 脊柱内镜台车设备和 C 臂机放置于术者对侧,器械车、C 臂机显示器位于术者同侧	术间布局标准化,空间设置合理 *
10. 消毒铺单	正确消毒皮肤,严格遵循《手术室护理实践指南》	消毒铺单标准化,预防手术相关感染 *
11. 连接仪器设备	1. 连线避免影响术中操作 2. 射频根据术中情况进行微调 3. 动力设备手柄转速、研磨力度根据术中情况增减 4. 手术床下放置废液桶,附袋贴膜尾端固定于桶中,术中灌注液通过积液袋汇入桶中	仪器设备使用标准化,正确操作保障安全 *
12. 配制局麻药	2% 利多卡因注射液 +0.75% 罗哌卡因注射液 + 生理盐水	正确核查药品名称、剂量、浓度
13. 无菌操作	协助医生严密包裹射线发射器,粘贴手术保护膜	无菌操作标准化,保障手术区域无菌屏障完整 *
14. 清点手术物品	术前、术中、术后巡回护士与器械护士共同清点器械物品数量、完整性	按照时间节点清点手术器械和物品,及时准确记录
15. 手术中配合	巡回护士:补给物品,密切关注手术进展和患者情况(体位舒适度、皮肤受压情况),监督无菌操作 器械护士:严格执行无菌操作,密切关注手术进程,准确传递器械,保管术中取出的标本	关注手术环节,器械操作使用标准化,密切配合医生手术操作 *
16. 术后处理	1. 清点患者入室物品,转运患者 2. 交接手术器械 3. 手术间物品清洁,归还仪器设备至指定位置	轴向翻身搬运患者;器械灭菌备用;设备处于良好备用状态

* 标准化、同质化项目

节和操作要点的掌握程度,确保理论操作全部达标。由护士长督导 SOP 执行及纠偏,确保护理配合规范化。其核心是建立规范指引,保证关键环节操作和标准统一。护理人员充分学习掌握 SOP 的具体内容、操作要点后进入手术组,在共同讨论合理规划的工作流程指导书的引导下,按照 SOP 列表内容,逐步逐项进行手术护理配合,关键环节和操作要求标准化、同质化。应用 SOP 开展经皮脊柱内镜手术护理配合后,再次由专门选定的评估人员对相应指标进行评估。

1.2.3 观察指标 固定 2 人收集资料并录入系统进行数据分析。

手术时间:以麻醉单记录为准。

手术间环境设置评估:手术结束后由手术医生无记名填写,从保护患者隐私、关注患者体温、仪器设备摆放、遮挡防护额外透视部位、人和物流动线 5 个方面进行评估,分为优秀、优、良、中、差五级,5 项都合格为优秀,1 项不合格下降 1 个等级。

器械故障致手术停顿:巡回护士记录由于器械出现问题造成手术暂时停顿的例数及原因。

外出取物致手术停顿:巡回护士记录因为补充手术所需物品而进出手术间致使手术停顿的例数。

皮肤受压情况:手术结束后,巡回护士观察患者

受压部位皮肤有无出现发红,按压是否褪色,记录皮肤压红、压之褪色的例数。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS23.0 统计学软件对数据进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较应用 χ^2 检验,等级资料比较采用 Mann-Whitney U 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

200 例手术均顺利完成,无严重术中并发症发生。2 组观察指标比较见表 3,观察组手术时间短,手术间环境设置明显优于对照组,术中器械故障和外出取物致手术停顿例数少,皮肤受压少。

观察组和对照组共 43 例器械故障致手术停顿,包括器械安装失误分别为 0、3 例,套筒不匹配 1、2 例,器械准备不全 0、3 例,器械清理不及时 1、3 例,环锯磨损 4、3 例,穿刺针磨损 3、3 例,器械损坏 2、2 例,射频线损坏 1、1 例,光源线划痕 0、2 例,镜头视物不清 2、2 例,器械部件缺失 1、1 例,光源线不匹配 0、2 例,螺丝脱落未发现 0、1 例。观察组人为原因占 33.3% (5/15),老化磨损(包括环锯磨损、穿刺针磨损、器械损坏、射频线损坏)占 66.7% (10/15),而对照组分别为 67.9% (19/28)和 32.1% (9/28)。

表 3 2 组观察指标比较 (n = 100)

组别	手术时间 (min)	手术间环境设置					器械故障致 手术停顿	外出取物致 手术停顿	皮肤受压
		优秀	优	良	中	差			
观察组	89.2 ± 16.9	25	60	15	0	0	15	7	20
对照组	94.8 ± 22.8	13	45	41	1	0	28	18	38
$t(\chi^2, Z)$ 值	$t = -1.995$	$Z = -4.112$					$\chi^2 = 5.007$	$\chi^2 = 5.531$	$\chi^2 = 7.868$
P 值	0.047	0.000					0.025	0.019	0.005

3 讨论

目前国内针对 SOP 的研究较多。樊小鹏等^[7]建立导管 SOP,非计划拔管发生率明显下降,导管固定、标识规范率,护理人员对意外拔管紧急处理掌握合格率明显提升。郑玉荣等^[8]制定留置导尿管 SOP,有效控制导尿管相关尿路感染发生率,缩短术后留置尿管时间。张莹等^[9]构建耳科手术护理配合 SOP,显著缩短手术时间,提高手术医生满意度。但将 SOP 应用于仪器设备众多、操作复杂、周转迅

速的经皮脊柱内镜手术护理配合的研究较少。

本研究运用 SOP 工作理念,梳理手术配合全过程,列出步骤和关键环节,逐项完善护理配合的详细内容 and 流程体系,通过定期培训考核实现手术护理配合标准的统一,构建并不断完善经皮脊柱内镜手术护理配合 SOP,明确护理配合工作的整个流程和内容,对操作标准、要求及关键控制点进行统一。具体如下:①体位摆放标准化,准备体位垫,摆放相应的手术体位;②手术间布局标准化,仪器设备布局按照以手术床为中心的标准点位进行安置;③物品准

备标准化,器械物品准备按照手术用物明细进行准备,并于术前检查补充,需要紧急灭菌器械以红色标识标注,提醒及时送灭菌,保障手术使用;④优选静脉穿刺部位标准化,不同手术体位按照优选静脉输液位置,开放静脉通路;⑤器械安装使用标准化,器械安装拆卸严格按照说明书要求操作,确保正确使用;⑥连接、调试仪器设备标准化,确保仪器设备连接规范,输出功率正常;⑦规范消毒范围及铺单操作,保障消毒效果,无菌屏障有效;⑧放射防护物品放置位置标准化,遮挡医务人员并且不影响手术及麻醉操作,减少患者额定外照射;⑨术中观察项目标准化,将患者安全、无菌操作、患者诉求及皮肤受压情况作为关键环节密切关注。本研究结果显示,观察组手术时间明显缩短,术间环境布局设置更佳,术中皮肤压红例数明显减少,器械故障问题明显减少,且故障原因多为磨损老化,外出取物也明显减少。

构建 SOP 有以下优点:①将过程串联,详细描述每个关键环节具体操作,使每个人的理解都能达到一致,且每个关键动作都是标准的,保证达到期望的结果;②以作业指导书的形式统一各工序操作步骤及方法,实现细节的量化;③使操作过程保持长期的一致性、连贯性,避免因人员流动而造成技术流失,以提高质量;④快速查找问题根源,为质量管理提供依据^[10-13]。

综上所述,在统一规范的指引下,护理人员可以快速熟悉护理配合的具体内容,使操作标准化、规范化、同质化,弥补实践经验和工作流程的不足;促进合理的分工合作,保障手术有条不紊地实施;有效避免人员流动和工作衔接问题导致的工作停顿,提升整体护理水平;优化工作流程,缩减不必要的环节,以缩短手术进程,提升工作效率,降低医疗成本。构建 SOP 并应用于手术护理配合实践,可以促进多科室合作,加速康复目标的完成,使手术室护理工作朝着实用、创新、时代、专业的方向发展,对提高医疗护理质量、保障患者安全具有重要意义。

参考文献

- 1 Yeung AT. Minimally invasive disc surgery with the Yeung Endoscopic Spine System (YESS). Surg Technol Int, 1999, 8: 267 - 277.
- 2 Ruetten S, Komp M, Godolias G. A new full-endoscopic technique for the interlaminar operation of lumbar disc herniations using 6-mm endoscopes: prospective 2-year results of 331 patients. Minim Invasive Neurosurg, 2006, 49(2): 80 - 87.
- 3 Hoogland T, Schubert M, Miklitz B, et al. Transforaminal posterolateral endoscopic discectomy with or without the combination of a low-dose chymopapain: a prospective randomized study in 280 consecutive cases. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(24): E890 - E897.
- 4 钟朱炎. 标准操作规范——SOP 介绍(一). 中国护理管理, 2010, 10(2): 79 - 80.
- 5 郭莉, 主编. 手术室护理实践指南. 2021 年版. 北京: 人民卫生出版社, 2021. 226 - 229.
- 6 毛海青, 周非非, 蔡思逸, 等. 经皮腰椎内镜手术加速康复外科实施流程专家共识. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(9): 641 - 651.
- 7 樊小鹏, 周凯云, 朱小英, 等. 导管护理标准化程序的建立及临床应用. 护理学杂志, 2014, 29(20): 1 - 4.
- 8 郑玉荣, 冯 岚, 张雪梅, 等. 标准化护理程序在降低留置导尿管相关尿路感染中的应用. 护士进修杂志, 2018, 33(17): 1581 - 1583.
- 9 张 莹, 王 菲, 龚树生. 耳科手术护理配合标准作业程序的构建与应用. 护理学杂志, 2019, 34(20): 16 - 19.
- 10 柳燕妮. 基于 SOP 理念的高校办公室标准化管理建设. 武夷学院学报, 2016, 35(5): 90 - 93, 101.
- 11 姚孟冬, 刘 爽, 罗红梅, 等. 标准作业程序在造血干细胞移植前准备的运用效果观察. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(4): 465 - 467.
- 12 郁广田. 标准作业程序在高职护理专业外科护理学教学中的应用. 卫生职业教育, 2011, 29(9): 80 - 81.
- 13 李 娜, 关 红, 陈 莉, 等. 标准化操作规程在临床护理本科教学中的应用. 护理研究, 2017, 31(32): 4053 - 4056.

(收稿日期: 2022 - 11 - 09)

(修回日期: 2022 - 12 - 20)

(责任编辑: 王惠群)