· 病例报告 ·

局部麻醉下行经皮椎间孔镜手术并发类脊髓高压综合征老年患者一例并文献复习

罗梓填[1,2],林仁哲[1,2],杨铎[2],吴思[2],张欢楷[2],张隆盛[1,2*]
([1]广东医科大学第一临床医学院,广东 湛江 524023; [2]揭阳市人民医院麻醉科,广东 揭阳 522000)

【关键词】 老年人;类脊髓高压综合征;经皮椎间孔镜手术;腰椎间盘突出征
【中图分类号】 R614;R592 【文献标志码】 B 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2026.02.032

1 临床资料

患者,男性,74 岁,因“右侧腰腿部疼痛伴间歇性跛行 1 个月”在 2025 年 2 月 5 日入住揭阳市人民医院脊柱外科。既往有“高血压病、腰椎间盘突出症手术、双膝关节置换术后”病史。体格检查:体温 36.6℃,心率 91 次/min,呼吸频率 20 次/min,血压 130/98 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),体质量 80 kg,身高 168 cm。2 月 5 日腰椎 CT 和磁共振检查均提示腰椎退行性改变,腰椎椎管狭窄。入院实验室检查未见明显异常。心电图检查提示窦性心率、偶发房性早搏、完全性右束支传导阻滞。心脏彩色多普勒超声检查未见明显异常。术前诊断为腰椎椎管狭窄,2 月 8 日行经后路腰 5/骶 1 椎管减压、椎间植骨融合内固定手术;2 月 10 日患者右侧下肢疼痛症状明显缓解;2 月 16 日患者下地后诉左下肢疼痛,专科查体左下肢直腿抬高试验及加强试验阳性;2 月 17 日腰椎磁共振检查提示腰 5-骶 1 术后改变等;2 月 27 日择期在局部麻醉下行经皮椎间孔镜下腰 4/5 左侧椎间孔减压、神经根松解术。

麻醉与手术经过 患者术前禁食 8 h,禁饮 2 h,术日入手术室后监测血压 160/100 mmHg、脉搏血氧饱和度 100%、呼吸频率 20 次/min、心率 65 次/min,鼻导管吸氧,氧流量 4 L/min,开放静脉通道输注复方氯化钠溶液。手术开始前 30 min 静脉注射舒芬太尼 5 μg,同时泵注右美托咪定 0.5 μg/(kg·h),10 min后改为 0.25 μg/(kg·h)。患者取俯卧位,术者使用 C 臂机定位,手术开始后术者使用利多卡因 100 mg、罗哌卡因 100 mg加入生理盐水稀释至 40 ml 进行局部麻醉。术中严密监测生命体征,血压(120~150)/(80~95) mmHg、心率 58~75次/min,手术时间 3 h。在手术结束前 20 min,患者主诉双下肢和会阴区麻木,腰部疼痛,血压升高至 160/100 mmHg,心率升高至 100 次/min,此时麻醉医师安抚患者情绪后,将手术床调整为头高脚低位,术者继续进行手术,同时静脉泵注右美托咪定调整为 0.5 μg/(kg·h),手术顺利结束后嘱患者由俯卧位转为仰卧位。此时患者再次主诉双下肢和会阴区麻木,腰部疼痛加重,且烦躁不安伴有濒死感,尿意明显,血压升高至 180/120 mmHg,心率升高至 120 次/min,留置导尿管,同时静脉注射甲泼尼龙 40 mg、舒芬太尼 5 μg、静脉滴注右美托咪定 10 μg,并严密监测生命体征,30 min 后上述症状未明显缓解,血压 150/90 mmHg,心率 90 次/min,因此再次静脉注射舒芬太尼 5 μg、静脉滴注右美托咪定 5 μg,再次处理 30 min 后患者上述症状稍微缓解,密切观察 30 min 后患者能安静配合且自诉上述症状基本缓解,血压 140/80 mmHg、心率 80 次/min,将患者送回病房,手术历时 3 h,术中输注复方氯化钠注射液总量 1 000 ml,尿量 400 ml,失血量 10 ml,术中生理盐水灌洗液总量 12 L。术后 24 h 随访,患者已无任何类脊髓高压综合征相关不适症状,左下肢疼痛症状明显缓解,患者术后顺利康复出院。患者及家属对该研究报道知情同意,自愿签署知情同意书。

2 讨 论

经皮椎间孔镜手术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)具备创伤小、恢复快等优势,近年来逐渐成为腰椎间盘突出症的手术治疗的主流方式之一[1-3]。然而,随着 PELD 手术推广,其相关并发症也备受关注,主要包括神经根或硬脊膜损伤、类脊髓高压综合征等[4]。类脊髓高压综合征是 PELD 手术中一种罕见但严重的并发症,发病率 0.02%~2%[5],其临床表现多样,包括双下肢麻木、疼痛、会阴区不适、心率加快、血压升高,甚至濒死感等,发生机制尚未完全明确,但目前认为与硬脊膜撕裂、灌洗压力过高、手术时间过长以及患者自身因素密切相关[5-7],其危害轻则影响手术顺利进行,重则威胁患者生命安全。本文报道 1 例局部麻醉下行 PELD 手术的老年患者在围术期并发类脊髓高压综合征的临床资料,为临床提供参考依据。

本例患者在局部麻醉下行 PELD 手术,术中出现类脊髓高压综合征,可能与手术时间较长(手术时间为 3 h)、灌洗压力较高、灌洗液较多(生理盐水灌洗液总量达 12 L)以及老年患者脊柱退行性改变、既往接受腰椎手术椎管解剖改变、组织粘连、术中损伤硬脊膜未及时发现等因素有关。庆幸的是本例患者首次出现类脊髓高压综合征的症状是在距离手术结束前 20 min,术中及时发现并采取安抚患者情绪、头高脚

收稿日期:2025-05-04;接受日期:2025-09-03
基金项目:广东省医学科学技术研究基金(B2022294,A2021400、B2018001);广东省中医药局面上科研项目(20191409,20201463)
通信作者:张隆盛,E-mail:zhangls@gdmu.edu.cn

低位、镇静、镇痛等对症处理措施后完成手术,对手术顺利进行未造成明显影响,症状较为明显的时间段主要在手术结束后,患者已经由俯卧位转为仰卧位,此时则无需担心患者不配合影响手术操作,经过一系列对症处理措施后,患者症状逐渐缓解,最终患者顺利康复出院。

本例患者由于接受局部麻醉,术中清醒配合,能够及时告知症状,为类脊髓高压综合征的早期发现和处理提供及时的反馈。目前PELD手术的麻醉方式可以考虑局部麻醉或全身麻醉等方式,局部麻醉可以让患者与术者在术中提供良好交流,以避免损伤脊神经,同时接受局部麻醉患者术后恢复更快,不需要留置导尿管,更符合快速康复理念,但单纯局部麻醉降低患者舒适度,因此目前局部麻醉联合清醒镇静镇痛的多模式麻醉方案成为PELD手术的主流麻醉方式,但该方案对麻醉医师综合能力提出更高的要求,既要满足舒适化医疗服务需求又能够胜任患者出现类脊髓高压综合征的处理。目前国内外公开报道类脊髓高压综合征多见于局部麻醉的手术,因为患者可以及时反馈不适症状,从而提醒手术团队尽早采取相应措施。与以往报道病例有区别的是,本例患者为高龄患者,且既往接受过腰椎手术,存在椎管解剖改变和组织粘连,因此高龄患者接受PELD手术应该高度警惕,采取相应措施预防类脊髓高压综合征的发生[8-10]。由于全身麻醉下患者意识可逆性消失,无法自主表达,血压和心率升高的早期变化可能也会被麻醉药物的使用所掩盖,因此目前国内外公开报道的全身麻醉后发生类脊髓高压综合征绝大多数在术后麻醉复苏阶段被发现,甚至部分患者在返回病房后才被发现,因此全身麻醉患者如何早期识别类脊髓高压综合征发生是麻醉医师需要重点关注的问题[11-13]。

预防类脊髓高压综合征的发生有重要意义,通过查找相关文献[5-7]并总结此类病例的经验教训,可以采取如下措施。(1)术前预测手术难易程度和可能的风险。(2)术中应加强生命体征监测,加强与术者的沟通及密切关注手术进程、有无硬脊膜撕裂等。术中患者可以摆放适当的头高脚低位,术者操作应轻柔细致,避免撕裂硬脊膜,同时尽量降低灌洗压力和流速并实时记录灌洗总量,控制手术时间在2 h内为宜[13]。(3)对患者尽可能采取保温措施,避免低体温。(4)术中、术后麻醉复苏阶段及返回病房后均应密切监测患者生命体征[11]。

一旦术中发生类脊髓高压综合征,如果影响手术操作安全则需要立即暂停手术,调整手术床为头高脚低位,减少脊髓内压力。同时给予吸氧及镇静镇痛药物缓解患者的烦躁和恐惧感,降低患者血压,减轻心脏负担,如果经过上述处理措施后患者血压、心率仍未能降低至正常,可以考虑使用血管活性药物。必要时使用脱水药物降低颅内压和脊髓内压力,在症状缓解后,应尽快结束手术,避免进一步刺激。术后继续密切监测患者的生命体征,必要时给予激素和脱水药物治疗。老年患者发生类脊髓高压综合征还需要与局麻药毒性反应、围术期谵妄进行鉴别诊断,早期甄别并及时处理。如果类脊髓高压综合征在术后发生则采取相应对症处理措施,术后患者继续卧床休息,经对症处理后症状一般在数小时内明显缓解或完全消失,一般较少出现后遗症状[14]。

综上,类脊髓高压综合征是PELD手术中一种罕见但严重的并发症,其发生与多种因素相关。通过术前充分准备、术中精细操作和术后密切监测,可以有效预防该综合征的发生。一旦发生,应立即采取对症处理措施,以减轻患者的痛苦,减少并发症的发生。本例患者的诊治过程为临床医师提供了宝贵的经验,对于高龄、既往接受过腰椎手术的患者,在脊柱内镜手术中更应该高度重视类脊髓高压综合征的发生风险,采取有效的预防和处理措施,以保障患者的安全。

【参考文献】

[1] Mao Y, Huang P, Tao Y, *et al*. Biplane ultrasound *versus* fluoroscopy for guidance of percutaneous lumbar intervertebral foramen insertion: a randomized controlled clinical trial[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2025, 50(10): 686-693. DOI: 10.1097/BRS.0000000000005295.

[2] Xiao L, Zhou J, Zhong Q, *et al*. Clinical comparison of percutaneous endoscopic interlaminar *vs*. unilateral biportal endoscopic discectomy for lumbar disc herniation: a retrospective study[J]. Sci Rep, 2025, 15(1): 15347. DOI: 10.1038/s41598-025-99959-w.

[3] 王维海, 杜壮文, 王恩梁. 椎板间开窗术与经皮椎间孔镜手术在老年腰椎间盘突出症中的应用价值[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(6): 431-435. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.06.094.

[4] Shao H, Zhu W, Xiong X, *et al*. Rare retroperitoneal hematoma after percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a case report and literature review[J]. Front Surg, 2025, 12: 1503225. DOI: 10.3389/fsurg.2025.1503225.

[5] 方贤聪, 刘伟, 吕鹏, 等. 经皮内镜椎间盘切除术并发严重类脊髓高压综合征1例并文献复习[J].现代实用医学, 2023, 35(7): 956-958. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0800.20213.07.037.

[6] 刘孟军, 庾劲松. 脊柱内镜发生类脊髓高压综合征的研究进展[J]. 颈腰痛杂志, 2023, 44(6): 1081-1083. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7234.2023.06.047.

[7] 任国帅, 伦登兴, 陈万森, 等. 类脊髓高压综合征的发生机制及预防措施[J]. 实用骨科杂志, 2023, 29(3): 231-234. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2023.03.013.

[8] 王志伟, 冯晶, 刘伟, 等. 经皮椎间孔镜罕见并发症类脊髓高压综合征一例报道[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(1): 50-52. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2021.01.017.

[9] 梁威, 卓瑞立, 孙韶东. 脊柱内镜手术并发类脊髓高压综合征2例[J]. 临床骨科杂志, 2024, 27(1): 5. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0287.2024.01.002.

[10] 王琦琳, 王越然, 苟于炜, 等. 经皮椎间孔入路内镜下腰椎间盘切除术中类脊髓高压综合征发生的原因分析及预防措施[J]. 中国骨与关节杂志, 2025, 14(1): 27-33. DOI: 10.3969/j.issn.2095-252X.2025.01.006.

[11] 杨晓燕, 王东, 王占鹏, 等. 全身麻醉下椎间孔镜手术并发类脊髓高压综合征2例[J]. 麻醉安全与质控, 2024, 6(6): 343-345. DOI: 10.3969/j.issn.2096-2681.2024.06.011.

[12] 李寿春, 张欢, 许娟娟. 经椎间孔入路经皮内窥镜下椎间盘切除术后类脊髓高压综合征伴代谢性酸中毒1例报告并文献复习[J]. 脊柱外科杂志, 2024, 22(3): 213-216. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2957.2024.03.013.

[13] 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn321761-20230225-00883.

[14] 张涛, 胡安文, 李锐, 等. 经椎间孔入路内镜下腰椎间盘切除术中并发类脊髓高压综合征2例报告[J]. 实用骨科杂志, 2024, 30(7): 660-663. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2024.07.012.

(编辑: 温玲玲)