

脊柱微创通道治疗腰椎间盘突出临床研究

吴岳

(广西钦州市第二人民医院 广西钦州 535000)

【摘要】目的:探究脊柱微创通道治疗腰椎间盘突出的临床效果。方法:选取我院2019年8月-2023年6月收治的35例腰椎间盘突出患者,由同一治疗组对患者行手术治疗,手术方式选择显微镜辅助下经脊柱微创通道行椎间盘摘除手术治疗。详细记录患者术前、术后第3天的JOA和VAS评分以及手术时间、术中出血量、住院时间等相关手术指标,对患者术中及术后的手术并发症进行记录。结果:患者术前、术后JOA评分和VAS评分相比,术后患者症状得到显著改善($P < 0.05$)。术后回访患者,均无邻近节段退行性病变。结论:脊柱微创通道治疗能够有效减轻手术给患者带来的创伤反应,具有更好的神经恢复效果,促进患者全面康复,具有较为显著的临床优势,值得应用并推广。

【关键词】腰椎间盘突出;脊柱微创通道;临床效果

Clinical study of minimally invasive spinal channel in the treatment of lumbar intervertebral disc herniation

Wu Yue

(Guangxi Second People's Hospital of Qinzhou, Qinzhou, Guangxi 535000)

[Abstract] Objective: To explore the clinical effect of minimally invasive spinal channel in the treatment of lumbar disc herniation. Methods: 35 patients with lumbar disc herniation admitted to our hospital from August 2019 to June 2023 were selected and treated by the same treatment group for surgical treatment by minimally invasive spinal approach. JOA and VAS scores and postoperative indexes before preoperative and postoperative days, and the intraoperative and postoperative complications were recorded in detail. Results: Compared with preoperative and postoperative JOA scores and VAS scores ($P < 0.05$). The patients had no adjacent segment degenerative lesions. Conclusion: Minimally invasive spinal channel therapy can effectively reduce the trauma reaction brought by surgery, have better neurological recovery effect, promote the comprehensive rehabilitation of patients, has significant clinical advantages, and is worthy of application and promotion.

[Key words] lumbar intervertebral disc herniation; minimally invasive spinal channel; clinical effect

腰椎间盘突出(LDH)的核心病理机制在于腰椎间盘的退行性病变。随着年龄的增长,人体的椎间盘结构会逐渐发生改变,并会引发纤维环的含水量下降并出现破裂,从而导致髓核、终板向后突出,对周围神经组织产生刺激和压迫。随着病情逐渐发展,这一压迫症状会越来越严重,进而引起一系列综合征,如坐骨神经痛、下肢麻木等。在成人人群中,LDH的发病率约为2%-3%,多见于长期从事重体力劳动者、长期坐立劳动者或是举重运动员等^[1]。对于多数症状较轻的LDH患者来说,首选非手术治疗,可选择药物治疗、物理疗法等保守治疗方式,以尽可能减少突出椎间盘对患者机体的刺激。然而,对于症状发展程度较为严重的患者来说,采取保守治疗方式可能无法达到理想的治疗效果,此时就需要采取手术干预的方式,以消除椎间盘突出对机体的影响。经椎间孔腰椎融合术(TLIF)就是一种常用的LDH治疗手段,成效较为显著,但该手术方式在治疗过程中也暴露出一定问题,如对X线依赖性过强、手术切口长、存在创伤风险等^[2]。近年来,随着LDH微创化治疗领域研究的不断深入,其手术方式也发生了深刻变革。脊柱微创通道技术因其术中暴露小、手术创伤轻、并发症发生风险小等优点,在LDH治疗领域展现出特有的微创治疗价值。基于此,本文以35例LDH患者为例,深入分析脊柱微创通道在临床实践中的应用及其价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年8月-2023年6月在我院接受手术治疗的35例LDH患者,男女比13:22,年龄24-83岁,平均年龄(58.06 ± 13.06)岁。

纳入标准:(1)患者满足临床上关于LDH的诊断标准;(2)患者此前均已接受过保守治疗,但无显著成效;(3)年龄 ≥ 18 岁的患者;(4)患者符合脊柱微创通道手术适应症;(5)患者已签署研究知情同意书。

排除标准:(1)严重骨质疏松患者;(2)器官功能衰竭患者;(3)传染性疾病患者;(4)严重腰椎脱落患者;(5)凝血功能障碍患者;(6)无自主行为能力患者;(7)交流障碍患者;(8)BMI $> 35 \text{ kg m}^{-2}$ 的患者。

1.2 方法

所有患者均选择全身麻醉,采用俯卧位手术体位,由同一治疗组医师对患者行手术治疗。术前准备阶段,术前术者需使用C臂机对患者病变椎间隙部位进行透视定位,确定具体手术位置,并于体表做好标记。随后,以病变椎间隙水平对应的棘突为起点,向患者症状较重一侧旁开1.0-1.5cm取2cm纵向切口,切开皮肤后,术中使用电刀逐层切开患

者皮下组织及深筋膜等。为精确手术部位，术者可选用克氏针作为导针，插在病变椎间隙相应的椎板上方，术中经 C 臂机透视确认病变节段及调整置入导针方向。后沿导针插入初级软组织扩张器，利用其机械力量，分开周围的肌肉软组织，逐级加大置入软组织扩张套管，形成一个相对安全且通畅的手术通道。最后，在扩张管外插入扩张器（专利号：ZL201220747528.1）作为手术通道将手术通道置于病变椎间隙上一椎体的椎板表面，再次经 C 臂机透视确认无误后，将软组织扩张工具分离出来，使椎板间隙完全暴露出来^[5]。然后，手术医生在显微镜辅助下，用高速磨钻小心磨除关节突内侧至棘突基底部的部分椎板，保留关节突关节，磨除过程中尽量减少对硬脊膜的直接挤压。随后使用椎板咬骨钳清理黄韧带组织，显露神经根并给予保护，摘除突出椎间盘组织，准确切除病变部位，实施减压操作。通过这种方式，可以在不切开患者肌肉和韧带的情况下完成手术操作，减轻对患者机体的损伤。

1.3 观察指标

表 1 手术指标 ($\bar{x} \pm s$)

术中出血量 (mL)	减压时间 (min)	手术时间 (min)	术后引流量 (mL)	下床活动时间 (h)	住院时间 (d)
16.65 ± 3.99	78.57 ± 28.40	101.66 ± 32.11	47.71 ± 24.37	50.63 ± 16.29	11.94 ± 4.262

2.2 比较术前术后 JOA 评分及 VAS 评分

与术前相比，术后患者的 JOA 评分显著升高，且 VAS 评分明显降低 ($P < 0.05$)。

表 2 JOA 及 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别 (n=35)	JOA 评分 (分)	VAS 评分 (分)
术前	11.08 ± 1.77	7.11 ± 1.35
术后 3d	20.06 ± 1.47	2.46 ± 0.89
t	27.2	8.969
p	< 0.001	< 0.001

2.3 术中术后并发症发生情况

术中，患者术中并未出现严重并发症；术后仅 1 例患者出现并发症情况，相对较少。

表 3 术中并发症发生情况 (n, %)

组别 (n=35)	神经损伤	硬脊膜破裂	脊髓和神经根损伤	大出血	总发生率 (%)
术中	0	1	0	0	0 (2.86%)

表 4 术后并发症发生情况 (n, %)

组别 (n=35)	下肢感觉/运动功能障碍	大小便异常	血栓	肺炎	压疮	总发生率 (%)
术后	0	1	0	0	0	1 (2.86%)

3 讨论

LDH 的典型症状包括腰部疼痛，并伴随下肢放射性疼痛，在发病时，患者会感到剧烈的疼痛感，并会严重限制患者的日常活动，降低患者生活质量。针对 LDH，临床通常首选保守治疗，如药物治疗、物理疗法等，对于症状较轻的患者，保守治疗即可达到缓解 LDH 症状的效果，帮助患者恢复一定的生活自理能力。但对少部分患者来说，当通过保守治疗无法缓解这些症状时，就需要采取手术治疗的方式，以此解除神经压迫情况，恢复患者正常的腰椎功能。在手术方式方面，TLIF 是一种常用的治疗手段，其通过椎弓根螺钉的置入和椎间植骨融合，来实现腰椎结构的稳定与神经根

比较不同治疗阶段的日本骨科协会评估治疗分数 (JOA 评分)，总分 29 分。分数与患者腰背功能成正比。

采用视觉模拟评分法 (Visual Analogue Scale, VAS)，评估患者术前术后疼痛程度。分值 0-10 分，10 分表示最剧烈的疼痛，以此类推，分数越低，疼痛程度越轻。

评估患者术中及术后并发症发生情况。总发生率 = (总人数 - 未发生并发症人数) × 100%。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 28.0 对收集到的数据进行分析。并发症发生情况使用例数 (%) 表示，采用 χ^2 检验。JOA 评分、手术指标及疼痛程度均使用 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验。如 $P < 0.05$ ，则表明研究具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术指标情况

的减压。尽管具有较明显的疗效，但手术过程涉及到的肌肉牵拉、组织分离等步骤，可能会对患者带来一定的局部创伤，甚至影响到神经传导功能，这会对患者的术后生活质量产生不良影响^[6]。为解决上述问题，临床领域也在不断探索新的手术技术，而脊柱微创通道手术正是在这一背景下应运而生的，具有微创、精准、高效的特点，为 LDH 的临床治疗提供了新的思路，该手术方式可以有效避免传统手术中对患者肌肉和韧带的损伤，同时最大限度地保护患者的腰椎结构和功能，在 LDH 治疗领域展现出显著优势。

本次研究结果显示，通过采用脊柱微创通道手术治疗 LDH，可以达到更少的术中出血量，且各项手术指标花费时间更短。原因在于本课题所运用的脊柱微创通道设计上运用

了逐级增大的系列软组织扩张器及拉钩,能够循序渐进地分离并扩张手术入路中的软组织,且术中未干扰破坏术侧的关节突关节,脊柱稳定性破坏程度较轻微,进而实现非破坏性的手术路径构建方式。这不仅显著提升了手术操作的精确性,还能够在不对患者后正中韧带和椎旁肌完整性造成破坏的前提下完成各项手术操作。从这一方面来看,脊柱微创通道手术基本上可以视作一种无创的手术方式,这不仅可以减少手术过程中对周围组织的损伤,还有助于促进术后切口的快速愈合,加快患者康复进程。同时,该技术还利用了影像学技术的优势,手术过程中,术者会使用显微镜辅助手术操作,在确保缩小创伤面的同时显著改善手术操作视野,实现了在直视条件下的精准减压,同时还有助于缩短手术的整体时间^[7],进而减少患者的手术风险和术后不适感。

在VAS评分方面,患者术后的疼痛程度得到明显减轻($P < 0.05$)。分析原因,脊柱微创通道技术充分利用了人体肌纤维的自然走行特性,并巧妙地结合了软组织膨胀扩张技术,能够在手术操作时使肌肉纤维顺向分离,从而保护周围肌肉组织的完整性与功能^[8],进而减少手术对患者机体造成的创伤,减轻术后疼痛的程度。同时,术中脊柱微创通道还可以根据手术的实际需要,灵活调整操作视角,做到对侧神经根减压,这不仅可以显著提升手术操作的安全性,同时还有助于减少不必要的组织损伤,更好地保护患者病变组织周围的血管、神经等组织。通过这种精细化的手术操作方式,可以明显减轻患者术后的疼痛感,进而促进患者术后的早期恢复,更快速进行下床活动,进而帮助患者尽快回归正常生活。同时,研究还发现,患者在经过手术治疗后,JOA评分明显提高,这表明患者在经过手术治疗后,其腰背部功能得到显著改善($P < 0.05$)。分析原因,传统的TLIF手术中由

于局部组织牵拉、长时间融合操作等因素的影响,因而术后早期存在一定神经损伤风险,进而容易导致患者术后出现相关手术并发症,并对患者预后产生不利影响。而脊柱微创通道手术则有效规避了这些潜在风险,通过微创方式进入手术区域,能够尽量避免对神经结构造成破坏,有效保护了神经根的完整性,进而促进腰背功能的恢复。此外,在并发症方面,所有患者手术过程中均未出现严重负面事件,而术后患者出现并发症的概率仅为2.86%,发生率较低。这一结果进一步证明了脊柱微创通道手术技术在减少手术创伤、降低感染风险、减轻患者不适等方面的显著效果。分析原因,首先,在脊柱微创通道技术的手术过程中,术者会借助显微镜实现手术视野的扩大可视化,通过精准定位并切除病变组织,可以准确避开周围的神经、血管等组织,降低直接损害的风险。其次,脊柱微创通道技术的手术切口较小,通过插入特制器械进行操作,可以减小对周围组织的剥离和破坏,小切口也意味着更少的术中出血量,同时也有助于术后对切口进行维护,进而降低术后感染风险。再次,脊柱微创通道技术通过对患者受压神经根进行减压操作,不仅有助于缓解患者的疼痛症状,还可以减少永久性神经损伤的发生风险。最后,由于手术创伤较小,这也使得患者在术后可以快速恢复活动能力,减少卧床时间,进而有助于降低血栓、压疮等不良事件的发生风险。

综上所述,脊柱微创通道技术在LDH手术治疗中的应用,不仅可以提升患者的神经功能恢复效果,还能显著加快患者康复速度,降低术中及术后并发症发生率,能够为更多LDH患者提供一种更为安全、高效的手术治疗选择,值得推广。

参考文献:

- [1]王必胜,马海军.脊柱微创通道镜系统在腰椎间盘突出症中的应用效果[J].河南医学研究,2024,33(10):1810-1814.
- [2]包贝西,闫辉,邱道静,程晓康,伍宇轩,许春阳,唐家广.经皮单通道与经皮单侧双通道脊柱内镜下腰椎间盘突出切除术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效比较[J].临床外科杂志,2024,32(4):346-349.
- [3]阮立奇,陈惠国,王玲,张伟,潘浩,胡劲涛.单侧双通道脊柱内镜下Sublamina入路治疗腰椎间盘突出症合并椎管狭窄的短期疗效[J].中国内镜杂志,2024,30(1):79-84.
- [4]吕强,刘睿,柳申鹏.腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的危险因素分析[J].中国内镜杂志,2024,30(3):47-51.
- [5]胡冰涛,陈超,寇乐,李玉伟,王海蛟,杨强.采用全脊柱内镜与通道下椎板开窗治疗青年腰椎间盘突出术后残留腰痛的对比较研究[J].骨科临床与研究杂志,2024,9(3):137-144.
- [6]卢士学,李俊,张军,黄干.单侧双通道脊柱内镜髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症[J].临床骨科杂志,2024,27(2):162-165.
- [7]任晓兵,黄磊,缪世昌.单侧双通道脊柱内镜技术治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J].中国民间疗法,2024,32(9):92-94.
- [8]陆焱,郭瑛,梁昌海,邢国.单侧双通道脊柱内镜减压术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效[J].中国内镜杂志,2024,30(1):67-72.

作者简介:吴岳(1985年5月),男,汉族,广西玉林人,硕士研究生,副主任医师,主要从事脊柱外科临床工作,研究方向:脊柱骨科。
基金项目:2019年广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题:脊柱微创通道单侧入路双侧减压治疗腰椎管狭窄症的临床研究,项目编号:Z20191082。