

· 临床报道 ·

全脊柱内镜下可视化环锯成形术 治疗极外侧型腰椎间盘突出症

陈爽, 李扬, 朱红鹤, 常晓盼, 孙宜保, 梅伟, 杨勇

(郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

摘要 目的:探讨应用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗极外侧型腰椎间盘突出症(far-lateral lumbar disc herniation, FLDH)的临床疗效和安全性。**方法:**2018 年 6 月至 2020 年 6 月收治 48 例 FLDH 患者。男 28 例, 女 20 例。年龄 27~82 岁, 中位数 64 岁。 L_{3-4} 椎间盘突出 3 例, 其中左侧突出 2 例、右侧突出 1 例; L_{4-5} 椎间盘突出 24 例, 其中左侧突出 9 例、右侧突出 15 例; L_5S_1 椎间盘突出 21 例, 其中左侧突出 9 例、右侧突出 12 例。按照周跃等提出的分型标准, 椎间孔内型 17 例、椎间孔外型 23 例、混合型 8 例。病程 1 d 至 1 年, 中位数 20 d。29 例直腿抬高试验阳性, 34 例股神经牵拉试验阳性。30 例合并椎管狭窄、椎间隙狭窄、关节突周围增生、腰椎侧弯; 7 例合并出口神经根和行走神经根性疼痛。均采用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗。采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)、日本骨科学会(Japanese Orthopedic Association, JOA)腰痛疾患评定量表(29 分法)及改良 MacNab 腰腿痛手术评价标准进行疗效评价, 并观察治疗及随访期间的并发症发生情况。**结果:**48 例经手术证实均为 FLDH。手术时间 38~85 min, 中位数 50 min。术后患者腰腿疼痛、麻木症状均明显缓解。均未发生神经根损伤, 切口均甲级愈合。所有患者均获随访, 随访时间 3~26 个月, 中位数 15 个月。患者术前、术后第 2 天及术后 3 个月的腰腿疼痛 VAS 评分分别为 (7.52 ± 0.24) 分、 (2.52 ± 0.11) 分、 (1.12 ± 0.13) 分, 术前、术后第 2 天及术后 3 个月的 JOA 腰痛疾患评分分别为 (8.58 ± 0.58) 分、 (23.19 ± 0.32) 分、 (26.73 ± 0.28) 分; 术后 3 个月按照改良 MacNab 腰腿痛手术评价标准评定, 优 41 例、良 5 例、可 2 例。**结论:**应用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗 FLDH, 可有效改善患者的临床症状, 而且安全性较高。

关键词 腰椎; 椎间盘移位; 全脊柱内镜; 可视化环锯

极外侧型腰椎间盘突出症(far-lateral lumbar disc herniation, FLDH)是腰椎间盘突出症的一种特殊类型, 突出或脱出的椎间盘组织位于椎间孔内或孔外^[1]。该病好发于老年人, 以 L_{4-5} 椎间隙发病最为多见。FLDH 的手术方法较多, 传统的经椎板间入路、横突间入路等开放手术方式存在创伤大、椎间盘摘除困难等问题^[2-5], 而微创经皮椎间孔镜手术难度较大^[6-8]。为此, 近年来我们采用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗 FLDH, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 48 例, 均为 2018 年 6 月至 2020 年 6 月在郑州市骨科医院住院治疗的患者。男 28 例, 女 20 例。年龄 27~82 岁, 中位数 64 岁。所有患者入院后均行 X 线、CT 及 MRI 检查。 L_{3-4} 椎间盘突出 3 例, 其中左侧突出 2 例、右侧突出 1 例; L_{4-5} 椎间盘突出 24 例, 其中左侧突出 9 例、右侧突出 15 例; L_5S_1 椎间盘突出 21 例, 其中左侧突出 9 例、右侧突出 12 例。按照周跃

等^[1]提出的分型标准, 椎间孔内型 17 例、椎间孔外型 23 例、混合型 8 例。患者主要表现为剧烈的下肢放射性疼痛, 就诊时呈强迫体位, 应用激素及普通止痛药物效果不明显。病程 1 d 至 1 年, 中位数 20 d。29 例直腿抬高试验阳性, 34 例股神经牵拉试验阳性。30 例合并椎管狭窄、椎间隙狭窄、关节突周围增生、腰椎侧弯; 7 例合并出口神经根和行走神经根性疼痛。

2 方法

2.1 治疗方法 术前常规应用抗生素。患者取俯卧位, 胸、腹、髋部垫“U”形垫, 踝关节处垫软垫, 保持腹部悬空, 同时尽量使身体保持水平。C 形臂 X 线机透视定位责任节段, 标记出正中线、责任椎间隙、髂后上棘、头倾 20°左右的穿刺引导线。常规消毒、铺巾、贴孔镜护皮膜。

按照以下 4 个步骤进行手术操作。第 1 步: 在患侧距正中线旁开 5~7 cm 处做责任椎间隙所在水平线的垂线, 垂线与穿刺引导线的交点即为穿刺点[图 1(1)]。将 0.5% 利多卡因 20 mL 与生理盐水 40 mL 混合稀释, 逐层浸润穿刺点皮肤、筋膜、肌肉及

关节突。第 2 步:用 18 G 穿刺针定位至穿刺着陆点,即正位透视穿刺针针尖在上关节突外缘附近、侧位透视穿刺针针尖在上关节突尖部附近[图 1(2)]。建议定位至穿刺着陆点后经穿刺针再次对穿刺着陆点进行局部浸润麻醉。拔出穿刺针针芯,置入导丝,拔出穿刺针,沿导丝做一长约 8 mm 的切口,依次应用“铅笔芯”、镜下工作套管进行扩张后,置入可视化环锯、环锯工作套管和椎间孔镜。第 3 步:应用双极射频刀头、髓核钳显露上关节突尖部及外缘,寻找突出或脱出的椎间盘或病变椎间隙。椎间孔外型 FLDH,向上关节突外缘腹侧探查显露,大多数不需要切除关节突即可找到突出或脱出的椎间盘或病变椎间隙,少数关节突增生严重的需要通过镜下环锯切除部分增生的关节突才能找到突出或脱出的椎间盘或病变椎间隙;椎间孔内型和混合型 FLDH,暴露关节突尖部及外缘后,适当压平环锯外保护套管,应用镜下环锯切除部分关节突,寻找突出或脱出的椎间盘或病变椎间隙。第 4 步:将可视化环锯工作套管、环锯更换为镜下工作套管,转动工作套管,仔细显露出口神经根和(或)行走神经根,并对神经根周围组织(包括突出或脱出的髓核)进行充分减压,减压范围为自出口神经根从上位椎体下缘椎间孔发出至其到达下位椎体上缘,即神经根减压应以“跨越椎间隙”为目标,同时询问患者下肢疼痛是否消失或症状较术前是否明显改善。减压结束后再次探查,确认神经根未受压、无活动性出血后,应用双极射频刀头对椎间盘破口进行固缩,以降低椎间盘突出复发的风险。手术结束后,切口皮下缝合,以无菌敷料包扎。

术后常规应用抗生素,同时可应用营养神经及消炎止痛类药物,并根据术中对神经根的刺激情况确定

是否应用激素类药物,激素类药物应用时间不应超过 3 d。术后第 2 天常规复查腰椎 MRI 后,佩戴较宽的硬质腰围下床活动,腰围佩戴时间为 1 个月左右。

2.2 疗效及安全性评价方法 采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)、日本骨科学会(Japanese Orthopedic Association, JOA)腰痛疾患评定量表(29 分法)^[9]及改良 MacNab 腰腿痛手术评价标准^[10]进行疗效评价,并观察治疗及随访期间的并发症发生情况。

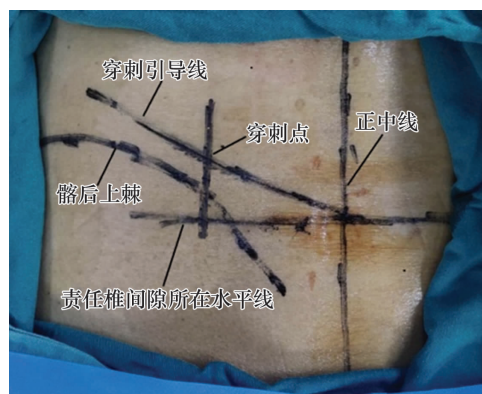
3 结果

本组 48 例经手术证实均为 FLDH。手术时间 38~85 min,中位数 50 min。术后患者腰腿疼痛、麻木症状均明显缓解。均未发生神经根损伤,切口均甲级愈合。所有患者均获随访,随访时间 3~26 个月,中位数 15 个月。患者术前、术后第 2 天及术后 3 个月的腰腿疼痛 VAS 评分分别为(7.52 ± 0.24)分、(2.52 ± 0.11)分、(1.12 ± 0.13)分,术前、术后第 2 天及术后 3 个月的 JOA 腰痛疾患评分分别为(8.58 ± 0.58)分、(23.19 ± 0.32)分、(26.73 ± 0.28)分;术后 3 个月按照改良 MacNab 腰腿痛手术评价标准评定,优 41 例、良 5 例、可 2 例。

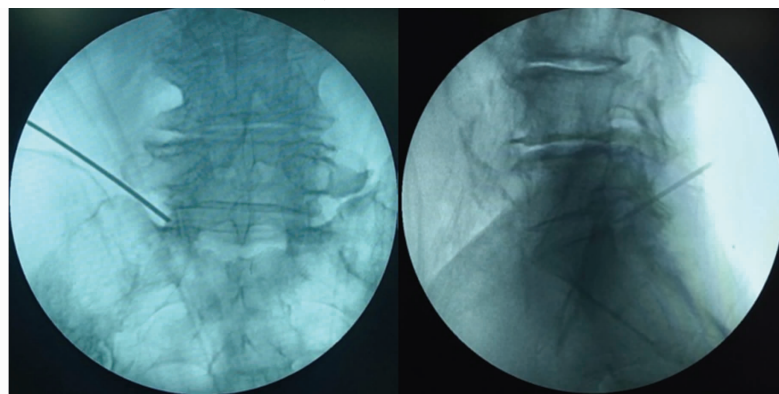
4 讨论

FLDH 在临床中相对少见,常合并椎间隙狭窄、椎管狭窄等腰椎退行性改变,首诊误诊率较高^[11-14]。随着影像检查技术的发展,临床中对于 FLDH 的误诊率逐渐降低。本组患者均在 CT 和 MRI 检查中发现。因此,临床中怀疑为 FLDH 时,应对病变节段椎间孔上半部分进行 CT 和 MRI 薄层平扫,同时增加矢状面成像。

腰神经的前、后根从硬脊膜囊发出后,先走行于椎管内,随后进入神经根管,并从同序列椎体下缘水平出椎间孔,其中后根在椎间孔后外侧形成膨大的神



(1) 穿刺点位置图



(2) 穿刺着陆点正侧位X线透视图

图 1 全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗极外侧型腰椎间盘突出症穿刺点及穿刺着陆点位置图

注:患者,女,70岁, L₅/S₁ 左侧极外侧型腰椎间盘突出症。

节^[15]。后根神经节对来自椎间盘的化学性和机械性刺激尤为敏感,而出口神经根受椎弓根和(或)椎间孔韧带的限制,活动范围有限,当局部空间减小时,受累的后根神经节和神经根没有逃逸的空间。这可能是 FLDH 患者神经根性疼痛剧烈的主要原因。本组 25 例患者病程 ≤ 20 d,因下肢疼痛难忍而寻求手术治疗。因此对于病程短、下肢放射性疼痛剧烈,以椎管内腰椎间盘突出无法解释时,应高度怀疑 FLDH。

随着脊柱微创技术的发展,针对 FLDH 的微创手术方式不断创新^[16-17]。应用经皮椎间孔镜技术治疗 FLDH 疗效可靠,但存在效率低、术中透视次数多、学习曲线相对较长,而且在非可视条件下进行关节突成形时环锯深度不易把握,造成神经根损伤的可能性较大^[2,6,12,14]。夏刚等^[18]应用微创可扩张通道辅助经横突间入路手术治疗 FLDH 取得了很好的治疗效果,但置入微创通道时存在深部暴露困难、需要在全身麻醉下实施手术的缺点。陈小明等^[19]认为,在全脊柱内镜下治疗 FLDH 创伤小、恢复快,但术中仍应用传统的逐级螺纹钻进行关节突成形后置入孔镜工作套管及椎间孔镜。李杰等^[20]认为,采用可视化环锯关节突成形治疗腰椎间盘突出症可显著提升手术效果。本组患者采用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗后,临床症状明显改善,而且未出现并发症。

应用该术式治疗 FLDH 的注意事项包括:①皮肤穿刺点的选择应做到“短旁开、小头倾”,以减少关节突成形。对于椎间孔内型和混合型 FLDH,穿刺点旁开距离可适当增加。②对于穿刺着陆点,正位透视穿刺针针尖在上关节突外缘附近,侧位透视穿刺针针尖在上关节突尖部附近。这是可视化环锯的优势,可明显减少透视次数、降低学习难度^[21]。③镜下环锯置管成功后,对关节突的处理应做到“需多少、切多少”,尽量保证关节突的完整性;关节突增生较重,镜下无法辨别解剖标志时,可在 C 形臂 X 线机透视辅助下完成关节突成形。④松解和暴露出口神经根时,可将可视化环锯工作套管、环锯更换为镜下工作套管,转动工作套管可更好地显露、保护神经根;神经根减压应以“跨越椎间隙”为目标。⑤全脊柱内镜下可视化环锯成形,可以是关节突成形,也可以是神经根周围软组织成形,经环锯处理后的软组织取出更方便,可大大提升手术效率。⑥将突出或脱出的髓核处理后,用双极射频刀头对椎间盘破口周围毛糙组织进行固缩,可以降低术后椎间盘突出复发的风险。

本组患者的治疗结果提示,应用全脊柱内镜下可视化环锯成形术治疗 FLDH,可有效改善患者的临床症状,而且安全性较高。

参考文献

- [1] 周跃,王健,初同伟,等. 极外侧型腰椎间盘突出症的微创外科治疗[J]. 中华骨科杂志,2007,27(4):241-247.
- [2] 刘毅,张道虎,鲁沂,等. 可视化环锯关节突二次成形在腰椎间盘突出并椎管狭窄经皮椎间孔镜术中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2019,34(5):509-510.
- [3] 于圣会,罗干,陈果,等. 单侧 MIS+TLIF 治疗极外侧腰椎间盘突出症[J]. 中国矫形外科杂志,2019,27(21):1926-1930.
- [4] ZHENG C K, WU F, CAI L. Transforaminal percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of far-lateral lumbar disc herniations in children[J]. Int Orthop, 2016, 40(6):1099-1102.
- [5] KANNO H, AIZAWA T, HAHIMOTO K, et al. Minimally invasive discectomy for lumbar disc herniation; current concepts, surgical techniques, and outcomes[J]. Int Orthop, 2019, 43(4):917-922.
- [6] 夏梦娇,王振飞,陈涛,等. 全脊柱内镜下可视化环锯单侧入路双侧减压治疗腰椎管狭窄症[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2019,13(11):801-805.
- [7] 刘奕兵,唐步顺,王超. 经皮椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症[J]. 中医正骨,2020,32(12):49-52.
- [8] KONDO M, OSHIMA Y, INOUE H, et al. Significance and pitfalls of percutaneous endoscopic lumbar discectomy for large central lumbar disc herniation[J]. J Spine Surg, 2018, 4(1):79-85.
- [9] 蒋协远,王大伟. 骨科临床评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:118-119.
- [10] MACNAB I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5):891-903.
- [11] 朱国华,张亚峰,郭翠玲,等. 手术治疗合并椎管内突出的极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(8):762-763.
- [12] 康永奇,李豪,蒲君涛. 经皮椎间孔镜髓核摘除术治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中医正骨,2019,31(7):72-74.
- [13] 泮智勇,许茂盛,丁雪委,等. 双回波稳态进动磁共振序列在极外侧型腰椎间盘突出症诊治中的应用[J]. 中医正骨,2013,25(2):16-18.
- [14] 唐晓军,罗玲丽,唐国军,等. 椎间盘造影染色在椎间孔镜治疗极外侧型腰椎间盘突出症中的应用[J]. 中国矫形外科杂志,2018,26(3):209-213.
- [15] 王艳华,林井副,姜保国,等. 腰神经根、丛及分支 CT 重

建整体形态及其临床意义的探讨[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(11): 853-856.

- [16] 王成日. 极外侧型腰椎间盘突出症及其椎间孔镜治疗进展[J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19(7): 641-644.
- [17] KABIL M S. The microendoscopic approach for far lateral lumbar disc herniation: a preliminary series of 33 patients [J]. Egyptian Journal of Neurosurgery, 2019, 34(1): 22.
- [18] 夏刚, 田融, 李会明, 等. 微创可扩张通道辅助经横突间入路手术治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(13): 1307-1312.

- [19] 陈小明, 张洁, 颜学亮, 等. 全脊柱内镜下治疗极外侧型腰椎间盘突出症的疗效评价[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(4): 57-61.
- [20] 李杰, 刁文博, 李益明, 等. 可视化环锯在椎间孔镜侧路关节突成型的应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 12(24): 2242-2246.
- [21] 孙宜保, 祝孟坤, 常晓盼, 等. 区域穿刺可视化椎间孔成形术在经皮脊柱内镜治疗腰椎间盘突出症的临床应用[J]. 颈腰痛杂志, 2021, 42(2): 189-193.

(收稿日期: 2021-05-07 本文编辑: 李晓乐)

(上接第 62 页) 方药如下: 白芷、川芎、炙甘草、去皮茯苓、去芦当归、肉桂(去粗皮)、芍药、半夏(汤洗七次)各三两, 陈皮、枳壳(去瓢, 炒)、麻黄(去根、节)各六两, 苍术(米泔浸, 去皮)二十四两, 干姜(煨)四两, 桔梗(去芦头)十二两, 厚朴(去粗皮)四两; 除肉桂、枳壳另为粗末外, 其余十三味共为粗末, 慢火炒令色转, 摊冷, 次入肉桂、枳壳末令匀, 每服三钱, 水一盞半, 入生姜三片, 煎至一中盞, 去滓, 稍热服^[6-8]。因炮制、服用方法不同, 五积散有生料、熟料之分。汪昂在《医方集解》中总结前人经验, 认为上述方法所制五积散为“熟料五积散”; 王硕在《易简方》中认为, 生料五积散为诸药生用, 水共煎服^[9-10]。五积散重用苍术, 加之厚朴、陈皮、甘草可苦温燥湿, 消除湿积; 干姜、肉桂可温里散寒; 麻黄、白芷辛温发汗以除寒湿; 桔梗、枳壳行气理气, 消除气积; 当归、川芎、芍药活血化瘀, 消除血积^[11]。后世医家将五积散广泛应用于内科、外科、妇科、骨伤科等诸多疾病中。陈言的《三因极一病证方论》将该方用于腹痛积聚; 《妇人大全良方》《古今医鉴》用其治妇人生产疾病; 陈实功在《外科正宗》中描述, 五积散治疗附骨疽初起效力非凡^[12-14]; 李玲等^[15]采用五积散治疗风寒腰痛和强直性脊柱炎所致腰痛均获得较好疗效, 认为该方具有补肾强督、散寒止痛、祛痰除湿的功效。

3 小 结

腰痛在临床中极为常见, 可见于多种骨伤科疾病。戴思恭在其所著《证治要诀》中将腰痛的病因病机责之于风寒湿瘀虚, 在治疗上则根据辨证结果灵活选择五积散、渗湿汤、肾着汤、黑神散、复元通气散、十全大补汤、四物汤、养荣汤等名方加减用药, 尤擅用五积散治疗腰痛。我国古代医家在腰痛的诊疗方面积累了丰富的经验, 研读相关的经典著作, 对于我们拓展腰痛的中医诊疗思路具有重要意义。

参考文献

- [1] 董贻奇, 汪芳俊, 范炳华. 尾骨脱位相关腰痛的诊治探讨[J]. 中医正骨, 2020, 32(6): 38-39.
- [2] 王多贤, 曹林忠, 蒋玮, 等. 手法治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J]. 中医正骨, 2020, 32(9): 50-53.
- [3] 梁欢, 黄法森, 谢坤铭, 等. 《景岳全书》腰痛方药特色及其学术思想探讨[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(5): 81-83.
- [4] 曾慧珍, 周红. 戴思恭治疗郁证经验[J]. 中医学报, 2021, 36(3): 529-532.
- [5] 赵胜权. 戴思恭学术思想撷英[J]. 光明中医, 2001, 16(1): 48-50.
- [6] 苏娟. 五积散加减治疗功能性消化不良上腹痛综合征(寒凝气滞证)临床疗效的观察[D]. 天津: 天津中医药大学, 2020.
- [7] 华科虎. 五积散临床实证[J]. 中国社区医师, 2020, 36(10): 98.
- [8] 陈师文, 刘景源. 太平惠民和剂局方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 50.
- [9] 李士勇, 张芳华, 黄惠芬, 等. 五积散沿革及现代研究概况[J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(1): 145-146.
- [10] 张晋冀, 邢玉瑞. 基于伏寒理论探析五积散方证[J]. 四川中医, 2018, 36(8): 11-13.
- [11] 郑浩迪. 《局方》五积散新论[J]. 浙江中医药大学学报, 2013, 37(4): 383-384.
- [12] 周佳宁. 五积散加减治疗肾虚痰湿型多囊卵巢综合征的疗效观察[D]. 南京: 南京中医药大学, 2013.
- [13] 赵芳, 马周旺, 权刚, 等. 五积散加味配合西药治疗类风湿关节炎 36 例[J]. 中国医药指南, 2011, 9(31): 389-390.
- [14] 饶健, 蔡光先, 伍参荣, 等. 五积散及其含药血清体外抗病毒作用研究[J]. 中草药, 2010, 41(5): 805-808.
- [15] 李玲, 王莘智. 五积散治疗腰痛医案举隅[J]. 中国民间疗法, 2020, 28(10): 105-106.

(收稿日期: 2021-05-11 本文编辑: 李晓乐)