

椎间孔镜下二次成型技术治疗腰 5 骶 1 节段高龄患者 腰椎管狭窄症的临床疗效分析

窦辰韬, 陈 宾*

承德医学院附属医院 河北承德

【摘要】目的 探讨经皮椎间孔镜“二次成型”技术治疗高龄患者腰 5 骶 1 节段腰椎管狭窄症的临床疗效。
方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 1 月本院骨科收治的复合纳入标准的病人, 术前和术后比较视觉模拟评分 (VAS) 和 Oswestry 残疾指数 (ODI), 以及改良的 Macnab 标准评估治疗效果。**结果** 患者均顺利完成手术。末次随访时症状均得到明显改善 ($P < 0.05$)。**结论** 椎间孔镜下二次成型技术治疗腰 5 骶 1 节段高龄患者腰椎管狭窄症具有良好的短期效果。

【关键词】 腰椎管狭窄症; 经皮椎间孔镜; 椎间孔成型

【收稿日期】 2023 年 2 月 20 日 **【出刊日期】** 2023 年 3 月 23 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230117

Clinical analysis of percutaneous endoscopic secondary foraminoplasty in elderly patients with lumbar spinal stenosis at the 5th sacral 1st segment

Chentao Dou, Bin Chen*

Chengde Medical College Affiliated Hospital, Chengde, Hebei

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of percutaneous transforaminal endoscopic "secondary molding " technique in the treatment of lumbar spinal stenosis at the 5th sacral 1st segment in elderly patients. **Methods** A retrospective analysis of patients with composite inclusion criteria admitted to the Department of Orthopedics in our hospital from January 2019 to January 2020, compared the visual analogue scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI) before and after surgery, and the modified Macnab standard assessment treatment effect. **Results** All patients completed the operation successfully. Symptoms were significantly improved at the last follow-up ($P < 0.05$). **Conclusion** Intervertebral foramina secondary molding technique has a good short-term effect in the treatment of lumbar spinal stenosis in elderly patients with lumbar 5 sacral 1 stage.

【Keywords】 Lumbar spinal stenosis; Percutaneous transforaminal endoscope; Intervertebral foramen molding

背景

腰椎管狭窄症 (LSS) 是一种退行性疾病, 随着年龄的增长, 椎间盘, 黄韧带和小关节发生结构性变化, 导致脊柱神经血管周围的空间变窄, 压迫神经根, 导致腰腿疼痛, 行走障碍^[1]。给个人和社会造成严重的经济负担^[2]。保守治疗和手术治疗都被应用于 LSS 的治疗。对于重度椎管狭窄的患者, 保守治疗通常效果欠佳, 为缓解症状应采取手术治疗。对于高龄腰椎

管狭窄患者, 对于高龄患者, 可能存在着麻醉风险, 心脑血管病风险等, 其采取开放手术的风险高, 所以选择微创手术更适合。经皮椎间孔镜手术具有损伤小, 恢复快, 住院时间短, 可局部麻醉下进行手术等优势, 因而被广泛地采用^[3]。

近几十年来, 随着脊柱微创技术的发展, 椎间孔镜技术逐渐从腰椎间盘突出症的治疗, 发展到也可以处理腰椎管狭窄症。经椎间孔入路处理腰椎管狭窄症

作者简介: 窦辰韬 (1994-) 男, 河北秦皇岛, 研究方向: 脊柱微创

*通讯作者: 陈宾 (1976-) 男, 辽宁沈阳, 博士, 主任医师, 科室主任, 研究方向: 脊柱微创

对于处理腹侧压迫及肥厚黄韧带具有视野角度上的优势, 而腰5骶1节段腰椎管狭窄症因其特殊的解剖结构关系, 存在着通道建立困难的情况^[4]。我们通过镜下对椎间孔区的镜下二次成型, 克服解剖上的限制, 获得良好的手术视野, 从而更精确地对神经根进行减压。在这里, 我们介绍了关于椎间孔镜下二次成型技术治疗高龄患者腰椎管狭窄症的经验, 并评估其短期的临床效果。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

(1) 术前 MRI 和 CT 扫描证实 L5-S1 单节段腰椎管狭窄症; (2) 伴有坐骨神经痛及相应神经根症状。 (3) 保守治疗至少 12 周后仍无改善; (4) 年龄 18 至 70 岁。排除标准: (1) 经 MRI 和 CT 扫描证实为中央型狭窄(小于 10mm)或侧隐窝狭窄(小于 3mm); (2) 动态 X 线片证实为脊柱不稳定; (3) 钙化腰椎间盘突出; (4) 远侧椎间盘突出。所有患者均为术后

12 个月完成随访。

1.2 一般资料

选取符合要求患者 44 例。详细记录患者术前术后身体情况, 手术数据及临床影像结果。

1.3 手术方法

手术步骤如下: 首先, 患者采用侧卧位体位, 透视用于体表投影。在患者腰部下方放置一个滚轮以打开椎间隙, 入射点通常在髂嵴上方, 距离中线外侧 9-11cm。常规消毒后, 20 mL 1%利多卡因局部麻醉, 18 G 穿刺针沿上责任空间上关节突斜置, 椎间孔区注射 0.5%利多卡因局部麻醉。大约切开插入点处的 8 mm 皮肤, 并沿定位针放置一级套管。通过透视确认定位。将骨钻系统置于关节突处(图 1), 略微打磨关节突腹侧, 随后放置内窥镜系统, 将与两袋 0.9% 冲洗盐水相连的内窥镜插入工作套管中。镜下辨认通道位置, 选择关节突腹侧骨质使用骨刀进行逐步少量的截骨, 进行镜下椎间孔再成型。

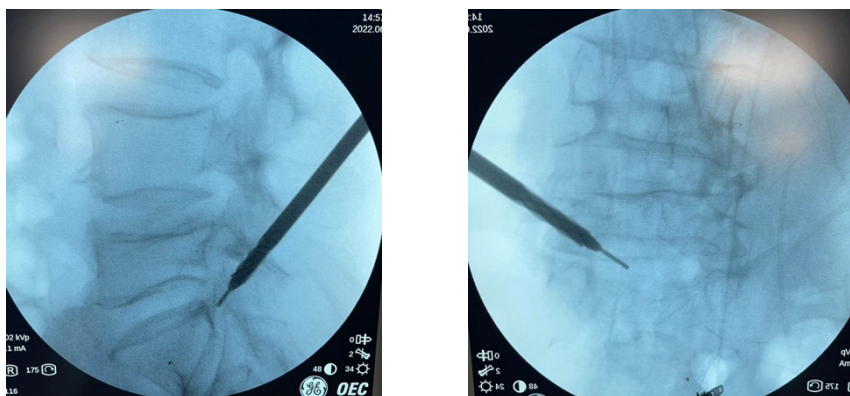


图 1 C 臂下初次骨钻椎间孔成型正侧位

取得理想的通道角度后, 逐层进行镜下减压。直至神经根松动, 无明显压迫。

留置引流管一根, 缝合线固定牢固, 术毕。

1.4 术后随访观察

统计手术时间及手术前后的视觉模拟量表 (VAS) 和 Oswestry 残疾指数 (ODI) 和改良的 Macnab 标准分析治疗效果。

1.5 统计学分析

数据使用 SPSS25.0 统计软件进行统计分析。测量数据以平均值±标准差 (X±SD) 表示, 并使用配对 t 检验进行比较。P<0.05 被认为是有统计学意义的。

2 结果

本研究共包括 44 个病例。年龄从 65 岁到 88 岁不等, 平均 76.22 岁, 患者中男性 22 人, 女性 30 人。

对于所有患者来说, 疼痛都是由单空间狭窄引起的, 其中 20 人患有单纯的侧向椎管狭窄, 32 人患有侧向椎管狭窄伴椎间盘突出。患者患病时间在 2 至 50 个月之间, 平均为 8.34 个月, 而随访时间最长的为 36 个月, 最短的为 12 个月, 平均为 19.65 个月

如图 2 所示, 术后 ODI 在 3 天、3 个月、6 个月和最终随访日均有明显改善 (P<0.05), 而术后所有随访点的 VAS 评分 (图 3) 均明显低于术前 (P<0.05)。

3 讨论

随着脊柱微创技术地发展, PTED 技术逐步发展成为一种安全有效地治疗腰椎管狭窄症的技术。Hoogland 等人首先发明了 TESSYS 技术, 其中使用了一个分级环钻逐渐扩大椎间孔, 使工作通道达到理想进行减压的理想位置^[5]。然而 L5S1 节段存在着特殊的

解剖结构, 高髂嵴, 肥大的 L5 横突, 增生的关节突, 狭窄的椎间孔等都对通道的建立造成了困难。这使得通道的留置过程复杂化, 甚至造成神经根损伤等严重的并发症^[6]。技术的学习曲线也更加陡峭, 更难掌握^[7]。有的医生采用椎板间入路及和经髂入路来解决这一问题。这两种入路都存在其缺点, 椎板间入路对于腹侧

及远外侧减压存在困难, 经髂骨入路有髂髂关节及周围软组织损伤的风险, 经髂骨入路地准确穿刺点也难以定位。而椎间孔入路在进行神经根减压时有术野方面的优势, 体表定位更直观, 所以我们选择椎间孔入路镜下二次椎间孔成型术来建立通道。

	平均值	标准偏差	t	自由度	P
术后三天	33.591	9.848	22.625	43	0.000
术后三月	39.500	10.276	25.497	43	0.000
术后六月	44.773	9.869	30.094	43	0.000
末次随访	53.727	10.087	35.333	43	0.000

图2 术后 ODI 随访结果

	平均值	标准偏差	t	自由度	P
术后三天	4.477	1.285	23.116	43	0.000
术后三月	4.909	1.309	24.884	43	0.000
术后六月	5.682	1.137	33.161	43	0.000
末次随访	6.182	0.947	43.310	43	0.000

图3 术后 VAS 随访结果

首先, 它降低了穿刺的难度, 根据体表穿刺点, 以椎间孔入路经安全三角区将骨钻定位至关节突, 避免了在穿刺过程中损伤神经根的风险, 也缩短了透视时间, 对医生及患者都有好处^[8]。

其次, 在连接影像系统后, 镜下逐步处理软组织, 可观察到初步成型的椎间孔, 根据处理狭窄所需的角度, 镜下使用环锯或者骨刀等镜下工具逐层少量截骨, 这一过程中需要术者术前制订好入路角度, 仔细辨认镜下组织结构, 可根据初次成型形成的上关节突腹侧痕迹进行参照, 逐步扩大椎间孔, 目的是为神经根减压提供视野, 在能够对神经根进行彻底减压的前提下扩大椎间孔, 镜下尽可能地保护关节突关节, 直视下按需成型减少了对关节突骨质的破坏, 减少了医源性脊柱不稳定的风险。在截骨过程中, 高龄患者往往伴有一定程度的骨质疏松, 使用镜下工具截骨进行二次椎间孔成型过程中要注意少量, 逐步地扩大椎间孔, 反正截取的骨块过大难以通过通道取出, 以及截骨面积过大而破坏关节突关节^[9]。

在我们统计的病例中, 没有出现一例神经根损伤。症状缓解明显。

在本研究中存在一定不足: (1) 随访时间应进一步延长, 评估其远期疗效。(2) 样本量较小, 对群体

的预测存在一定的偏倚。

综上所述, 经皮椎间孔镜下椎间孔“二次成型”术对于治疗高龄患者腰5骶1节段腰椎管狭窄症是一种有效手段, 但其远期疗效还需要进一步探究。

参考文献

- [1] Katz JN, Harris MB. Clinical practice. Lumbar spinal stenosis. N Engl J Med. 2008;358(8):818-25.
- [2] Ogink PT, Teunis T, van Wulfften Palthe O, Sepucha K, Bono CM, Schwab JH, et al. Variation in costs among surgeons for lumbar spinal stenosis. Spine J. 2018; 18(9): 1584-91.
- [3] Smith ZA, Fessler RG. Paradigm changes in spine surgery: evolution of minimally invasive techniques. Nat Rev Neurol. 2012;8(8):443-50.
- [4] Kubaszewski L, Kaczmarczyk J, Nowakowski A, Sulewski A. Foraminoplastic transfacet epidural endoscopic approach for removal of intraforaminal disc herniation at the L5-S1 level. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne. 2014;9(1):96-100.
- [5] Schubert M, Hoogland T. Endoscopic transforaminal nucleotomy with foraminoplasty for lumbar disk

- herniation. Oper Orthop Traumatol. 2005;17(6):641-61.
- [6] Hoogland T, Schubert M, Miklitz B, Ramirez A. 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):E890-7.
- [7] Fan G, Guan X, Zhang H, Wu X, Gu X, Gu G, et al. Significant Improvement of Puncture Accuracy and Fluoroscopy Reduction in Percutaneous Transforaminal Endoscopic Discectomy With Novel Lumbar Location System: Preliminary Report of Prospective Hello Study. Medicine (Baltimore). 2015;94(49):e2189.
- [8] Wu RH, Deng DH, Huang XQ, Shi CL, Liao XQ. Radiation Exposure Reduction in Ultrasound-Guided Transforaminal Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy for Lumbar Disc Herniation: A Randomized Controlled Trial. World Neurosurg. 2019.
- [9] Yu Y, Zhou Q, Xie YZ, Wang XL, Fan XH, Gu DW, et al. Effect of Percutaneous Endoscopic Lumbar Foraminoplasty of Different Facet Joint Portions on Lumbar Biomechanics: A Finite Element Analysis. Orthop Surg. 2020;12(4):1277-84.
- 版权声明:** ©2023 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。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS