

脊柱内镜 TESSYS 技术治疗高龄患者 腰椎间盘突出症 40 例

莫靖煊¹ 张世民^{1△} 靳蛟¹ 林海¹ 顾毕良² 时福东¹

[摘要] 目的:评价脊柱内镜 TESSYS 技术治疗高龄腰椎间盘突出症患者的临床疗效。方法:选取中国中医科学院望京医院脊柱一科 2018 年 3 月至 2020 年 9 月收治的高龄腰椎间盘突出症患者 40 例进行回顾性分析,年龄 75~84 岁。观察术前、术后 1 个月、术后半年 VAS 及 ODI 评分,并在术后半年随访时通过改良 MacNab 标准评价临床疗效。结果:40 例患者均顺利完成手术并获得随访。术前、术后 1 个月、术后半年的 VAS 评分分别为(7.75±0.92)分、(1.95±0.67)分、(1.03±0.48)分,术前、术后 1 个月、术后半年的 ODI 评分分别为(32.88±1.62)分、(13.93±1.73)分、(10.58±1.23)分。术后 1 个月、术后半年较术前 VAS、ODI 评分相比均有显著改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后半年随访时通过改良 MacNab 标准评价临床疗效:优 25 例,良 12 例,可 3 例,差 0 例。结论:脊柱内镜 TESSYS 技术治疗高龄腰椎间盘突出症患者具有损伤小、安全可靠、疗效理想的优点,对于无法耐受开放手术及全身麻醉的高龄腰椎间盘突出症患者来说,是一种理想的选择。

[关键词] 脊柱内镜;高龄患者;腰椎间盘突出症

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2022)04-0034-04

40 Cases Clinical Study of Spinal Endoscopy TESSYS on the Treatment of Lumbar Disc Herniation in the Elderly Patients

MO Jingxuan¹ ZHANG Shimin^{1△} JIN Jiao¹ LIN Hai¹ GU Biliang² SHI Fudong¹

¹ First Department of Spine, Wangjing Hospital, Chinese Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100020, China;

² Lancang Lahu Autonomous County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Pu'er 665000, Yunnan China.

Abstract Objective: To evaluate the clinical efficacy of spinal endoscopy TESSYS technology on the treatment of elderly patients with lumbar disc herniation. **Methods:** 40 elderly patients with lumbar disc herniation from March 2018 to September 2020 were retrospectively analyzed, aged 75 to 84 years old. VAS and ODI scores were observed before operation, one month after operation and half a year after operation, and the clinical efficacy was evaluated by modified macnab standard during half a year after operation. **Results:** All 40 patients completed the operation successfully and were followed up. The VAS scores before operation, 1 month after operation and half a year after operation were 7.75 ± 0.92, 1.95 ± 0.67 and 1.03 ± 0.48 respectively, and the ODI scores before operation, 1 month after operation and half a year after operation were 32.88 ± 1.62, 13.93 ± 1.73 and 10.58 ± 1.23 respectively. The VAS and ODI scores were significantly improved one month and half a year after operation ($P<0.05$). During the follow-up half a year after operation, the clinical efficacy was evaluated by the improved Macnab standard; 25 cases were excellent, 12 cases were good, 3 cases were fair and 0 case was poor. **Conclusion:** Spinal endoscopic TESSYS technology has the advantages of less damage, safety, reliability and ideal curative efficacy in the treatment of elderly patients with lumbar disc herniation. It is an ideal choice for elderly patients with lumbar disc herniation who cannot tolerate open surgery and general anesthesia.

Keywords: spinal endoscopy; elderly patients; lumbar disc herniation

基金项目:中国中医科学院科技创新工程重大攻关

项目(CI2021A02006)

¹ 中国中医科学院望京医院脊柱一科(北京,100020)

² 云南澜沧拉祜族自治县中医院

△通信作者 E-mail:Smzhang1117@163.com

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)是引起以腰痛伴下肢疼痛麻木为主症的高发病^[1]。随着我国逐渐步入老龄化社会,经保守治疗无效而需手术的高龄患者日益增多^[2-3]。因为年龄因素

和内科合并症,多数高龄患者难以耐受传统腰椎开放手术。经皮内窥镜腰椎间盘切除术(Percutaneous Endoscopic Transaminal Discectomy, PELD)作为微创手术技术,其应用范围不断扩大^[4-6],且手术对于高龄患者而言更为安全有效^[7-8]。2018 年 3 月至 2020 年 9 月,我科应用脊柱内镜 TESSYS 技术治疗 75 岁及以上的高龄腰椎间盘突出症患者,获良好疗效,回顾性分析报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取中国中医科学院望京医院脊柱一科 2018 年 3 月至 2020 年 9 月收治的高龄腰椎间盘突出症患者 40 例,其中男 18 例,女 22 例;年龄 75~84 岁,平均(78.8±2.63)岁;病程 3~12 个月,平均(6.43±2.06)个月。影像学检查结合临床检查提示责任节段为 L_{3~4} 6 例,L_{4~5} 19 例,L₅S₁ 15 例。所有患者均合并有内科疾病,超过一半的患者合并有 2 种以上的内科疾病。其中冠心病 28 例,高血压病 34 例,糖尿病 26 例,脑梗死 5 例,慢性支气管炎 4 例。所有患者术前均请相关内科室会诊治疗,内科疾病控制稳定后方可进行手术治疗。

1.2 纳入标准

1)年龄大于 75 岁的男性或女性^[9]。2)具备典型的腰腿痛临床症状,明确诊断腰椎间盘突出症。3)保守治疗 3 个月及以上未取得理想效果。4)经影像学结合临床症状及体格检查可明确单个椎间盘突出责任节段。

1.3 排除标准

1)伴随有脊柱结核或肿瘤者。2)严重精神疾病无法交流者。3)严重脊柱畸形或腰椎失稳、滑脱者。4)不能配合随访并签署知情同意书及配合治疗者。

2 方法

2.1 手术方法

所有患者的手术操作均由同一位高年资主任医师完成。手术器械使用 MaxMore 内镜系统,手术技术采用 TESSYS 技术^[10]摘除突出髓核。患者取侧卧位,常规消毒铺巾,C 臂机透视引导手术穿刺,于腰椎棘突旁开 12 cm 左右使用 1%利多卡因局部麻醉,C 臂机透视下将穿刺针穿至责任间盘,进入椎间隙后放入导丝,于定位点切开约 8 mm 开口,逐级置入工作套管,通过环锯磨除部分上关节突,扩大椎间孔视野,建立工作通道,工作通道建立后将套筒置入椎管内,直达椎间盘突出所在区域,在椎间孔镜下切除突出的椎间盘,对神经根周围进行松解减压,减压完成后进行射频止血,纤维环修复。拔出工作套筒后对伤口进行缝合,无菌辅料包扎固定。患者在术前 0.5 h 需要通过静脉预防性给予 1 次抗生素。术后 1 d 即可佩戴腰围下地活

动。指导患者进行腰背肌肉功能锻炼,逐渐增加活动量,避免腰部过度用力。

2.2 观察指标及评价标准

- 1)疼痛:采用视觉模拟评分法(VAS)进行评估。
- 2)生活质量评估:采用 Oswestry 腰部功能障碍指数(ODI)问卷表评估。
- 3)末次随访时采用改良 MacNab 标准评价临床疗效。优:症状完全消失,恢复原来的工作和生活。良:有稍微症状,活动轻度受限,对工作生活无影响。可:症状减轻,活动受限,影响正常工作和生活。差:治疗前后无差别,甚至加重。

所有患者均于术前、术后 1 个月、术后 6 个月 3 个时间点进行 VAS、ODI 评定,于术后半年随访时采用 MacNab 评价标准评价临床疗效。

2.3 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件进行分析,疼痛 VAS 评分和 ODI 腰椎功能障碍指数 $\bar{x} \pm s$ 表示,对术前、术后 1 个月、术后半年的疼痛 VAS 评分和 ODI 腰椎功能障碍指数分别采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

40 例患者均顺利完成手术,均获得随访。术前、术后 1 个月、术后半年的 VAS 评分分别为(7.75±0.92)分、(1.95±0.67)分、(1.03±0.48)分,且术后 1 个月、术后半年较术前 VAS 评分相比差异均有统计学意义($P < 0.05$)。术前、术后 1 个月、术后半年的 ODI 评分分别为(32.88±1.62)分、(13.93±1.73)分、(10.58±1.23)分,且术后 1 个月、术后半年较术前 ODI 评分差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 腰椎间盘突出症高龄患者手术前、手术后 1 个月、手术后半年 ODI 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

项目	术前	术后 1 个月	术后半年
腰腿痛程度	3.73±0.59	1.55±0.50	1.00±0.50
个人生活情况	3.48±0.50	1.45±0.50	1.28±0.45
提举重物情况	3.10±0.54	1.60±0.63	1.28±0.50
行走状况	4.08±0.52	1.80±0.56	1.40±0.49
坐立状况	3.75±0.49	1.03±0.48	0.90±0.44
站立状况	4.18±0.38	1.68±0.61	1.15±0.36
睡眠状况	3.83±0.50	1.03±0.27	1.00±0.39
社会交往活动	3.03±0.57	1.43±0.54	1.30±0.46
旅游户外活动	3.73±0.59	2.38±0.62	1.28±0.45
总评	32.88±1.62	13.93±1.73 ¹⁾	10.58±1.23 ²⁾

注:与术前比较:1) $t=50.89, P < 0.05$,2) $t=54.024, P < 0.05$ 。

术后半年采用改良 MacNab 评价临床疗效,优 25 例,良 12 例,可 3 例,差 0 例,优良率为 92.5%。其中 2 例患者出现下肢轻度感觉异常,经理疗、营养神经以及康复治疗对症处理 2 周后恢复。1 例术后出现下肢

原有症状再次发作的情况,经理疗、药物等治疗后2周左右症状缓解。

4 讨论

4.1 高龄患者腰椎间盘突出症的特点

腰椎间盘突出症是最常见的一种退行性脊柱疾病,也是引起腰痛和坐骨神经痛的最常见原因^[11]。高龄患者较中青年患者而言腰椎退行性变更为明显,随着年龄的增高,纤维环和髓核含水量逐渐减少,髓核张力下降,椎间盘高度降低,导致椎间隙狭窄,同时由于外伤或者生活中反复轻微损伤,变性的髓核由纤维环的裂隙或薄弱处突出。高龄腰椎间盘突出症患者有其特点:1)老年患者极外侧型及游离型腰椎间盘突出症发病率较年轻人高,此类患者往往症状更剧烈,体位的改变疼痛不易缓解,保守治疗效果差,严重影响正常生活^[12-13]。2)高龄患者由于身体机能的减退,往往合并有糖尿病、冠心病、骨质疏松、呼吸系统疾病等内科疾病,免疫力低下^[14]。3)许多高龄患者的临床症状与影像学表现并不吻合,即CT或MRI检查显示有明显椎间盘突出而临床症状较轻,或影像学显示多节段突出却表现出单一节段神经受损的临床症状。4)脊柱的退行性变常伴随有黄韧带的肥厚、关节突的增生等情况,因此高龄腰椎间盘突出症患者常常多合并有椎管狭窄症的发生。

4.2 传统手术的应用及存在的问题

腰椎手术的目的是恢复腰椎椎体序列,松解神经压迫,解除患者由此而引起的临床症状,并防止腰椎不稳定的发生^[15]。传统的开放性手术进行腰椎的椎板切除需要对腰部的肌肉进行剥离,术中会破坏腰椎椎板和关节突,容易引起继发性腰椎不稳定甚至滑脱^[16]。因此临床中对于需要行腰椎椎板切除术的患者,往往在减压的同时行椎体融合术。椎体融合术可以使腰椎椎体获得稳定性,身体基本情况尚可的患者临床疗效确切^[17],但一般情况较差的高龄患者往往合并有骨质疏松,脊柱内固定在疏松的骨质条件下稳定性和牢固性均下降,螺钉容易松动,植骨不融合的可能性增高,内固定容易失败^[18]。由于传统手术方法手术时间长、创伤大,需要进行全身麻醉,多数高龄患者因合并各种内科疾患而难以耐受传统腰椎开放手术而不得不放弃手术治疗^[19]。此外,腰椎间盘突出症高龄患者的症状较青、中年患者往往更剧烈,但能够耐受开放手术的高龄患者术后效果却明显差于青年及中年患者,且有20%~30%高龄患者术后仍然存在持续性后背疼痛^[20]。对于高龄患者而言,伤口感染、肺栓塞、肺炎以及心脑血管等术后并发症的高发生率同样也不可忽视^[21]。

4.3 脊柱内镜治疗高龄患者腰椎间盘突出症的优点

脊柱内镜技术相较于传统开放手术而言,能减少

脊旁肌肉损伤,有着更小的手术切口,手术后恢复时间短,且术中采用局部麻醉,患者在整个手术过程中均为清醒状态,一旦触及神经即会出现反应,在最大程度上避免了神经根的损伤,同时又规避了麻醉的风险^[22]。对于伴随有椎管狭窄的老年患者,脊柱内镜技术同样也能在最大程度上减少切除关节突和椎板的情况下有效解除增生骨赘及黄韧带等组织对神经的压迫。传统的开放手术需采取俯卧位,而脊柱内镜技术手术过程中,患者可以采取侧卧位,由于重力的影响,俯卧位情况下会对患者的内脏产生压迫,对于原本就有心肺基础疾患的高龄患者而言,安全性有所降低,且侧卧位情况下麻醉医师对患者的观察及处理能够更为方便迅速。此外,侧卧位可以在术中进行直腿抬高试验,通过试验结果检查手术减压情况,便于判断手术效果。但需要注意的是,侧卧位体位下进行手术操作,只能对患者突出的椎间盘进行单侧减压,对于双侧都有症状及明显的中央型椎间盘突出症影响双侧肢体功能的患者,侧卧位进行手术时,难以给对侧的神经根进行彻底的松解减压。

4.4 手术注意事项及技巧

1)高龄患者的腰椎经敏感且分辨率高的CT或MRI检查,有椎间盘的病理改变是常见的,但有影像学改变不一定有相应的临床症状和体征,临床上常见临床症状与体征和影像学表现不吻合的情况,有很大一部分高龄患者的腰椎间盘突出症状是由单一责任节段所引起。此外,部分患者体内有心脏起搏器、心脏支架等假体,无法行MRI检查,因此必须仔细查体,结合临床症状与体征认真辨证分析致痛原因,否则容易误诊误治。对于责任节段确定困难的患者,可以通过神经根阻滞、下肢肌电图检查或者椎间盘造影来辅助进行责任节段的判定^[23],进而选择具有针对性的手术方案。通过0.5%利多卡因注射液行神经根阻滞,本研究中有4位患者明确病变责任节段并进行针对性减压后,取得了理想的手术效果。

2)本研究中有2例患者出现术后下肢感觉异常,经理疗、营养神经以及康复治疗对症处理2周后恢复正常。该患者在手术过程曾中出现明显的下肢触电样麻木感,考虑出现下肢感觉异常的原因可能是手术分离神经根及止血过程中损害了背根神经节所致。高龄患者镜下椎管内结构相较于年轻人往往视野更模糊,神经根周围常伴有粘连,因此术者在神经根周围进行减压及使用双极射频时应非常小心,对于粘连严重的部位,在减压过程中不应强行将与神经根粘连的所有物质彻底清除干净,只需清除对神经造成压迫的部分,并且观察到镜下神经根可随水压改变移动;或直腿抬高时神经根可上下移动以及患者症状明显缓解时,即

可结束手术,否则容易损伤神经根,出现术后感觉异常或神经激惹等并发症。本研究中有 1 例患者术后出现下肢原有症状再次发作的情况,考虑可能为过多清除神经根粘连物质过程中对神经根产生刺激所引起。

3) 高龄患者腰椎椎体退行性变明显,椎间隙狭窄且关节突的增生较青壮年患者更为严重,游离型腰椎间盘突出症在老年患者中也更为多见^[24]。在手术过程中容易出现神经根显露困难,操作空间狭小的情况,因此在对高龄患者进行脊柱内镜手术时,关节突成型应尽量彻底以充分暴露神经根及满足足够的操作空间。高龄患者常合并有骨质疏松等内科疾患且反应速度相较于中青年患者而言更为迟钝,而盲视操作下进行关节突成型需要根据患者对神经根刺激的反应来调整骨锉的角度和深度,容易出现损伤神经的情况。因此操作过程中应尽量缓慢,在情况允许的情况下应尽量采用镜下成型。对于游离型腰椎间盘突出症患者减压后应进行充分探查,确保将突出的椎间盘摘除干净方可获得稳定的临床疗效。

综上所述,脊柱内镜 TESSYS 技术治疗高龄患者腰椎间盘突出症具有损伤小、安全可靠、疗效理想的优点,对于无法耐受开放手术及全身麻醉的腰椎间盘突出症高龄患者来说,是一种理想的选择。

参考文献

- [1] 沈琪幸,许金海,夏烨,等.中药辨证论治结合骶管封闭术治疗腰椎间盘突出症的多中心随机对照临床研究[J].上海中医药杂志,2021,55(8):48-53.
- [2] 梁磊,刘文德,吴一凡,等.经皮椎间孔镜 TESSYS 技术治疗单节段腰椎间盘突出症的临床疗效分析[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(2):43-44.
- [3] 唐国柯,黄庆华,张威.经皮椎间孔镜治疗老年腰椎间盘突出症的近、中期疗效分析[J].中国内镜杂志,2012,18(12):1300-1303.
- [4] CHEN Y, WANG J X, SUN B, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy in treating calcified lumbar intervertebral disc herniation[J]. World Neurosurg, 2019, 122:e1449-e1456.
- [5] YAN Y, WANG Y, YANG J, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for highly upmigrated disc herniation through the transforaminal isthmus plasty approach[J]. World Neurosurg, 2018, 120:511-515.
- [6] KIM H S, PAUDEL B, JANG J S, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for all types of lumbar disc herniations (LDH) including severely difficult and extremely difficult LDH cases[J]. Pain Physician, 2018, 21(4):E401-E408.
- [7] PAN M, LI Q, LI S, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: indications and complications [J]. Pain Physician, 2020, 23(1):49-56.
- [8] CHOI K C, KIM J S, LEE D C, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: minimally invasive technique for multiple episodes of lumbar disc herniation[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18(1):329.
- [9] 孙海涛,魏帅帅,韩大鹏,等. CT 定位内镜椎间盘切除术治疗高龄腰椎间盘突出症[J].中国矫形外科杂志,2021,29(13):1229-1232.
- [10] 何升华,孙志涛,马笃军,等.经皮椎间孔镜 YESS 与 TESSYS 技术结合治疗多节段腰椎间盘突出症[J].临床骨科杂志,2015,18(4):398-401.
- [11] 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.
- [12] 夏孟红,王建忠,梅芳瑞.极外侧型腰椎间盘突出症的特征及分型——附 36 例报告[J].中国矫形外科杂志,2005,13(11):817-819.
- [13] 张德文,刘卫东.极外侧型腰椎间盘突出症统计学报告[J].颈腰痛杂志,2001(3):256-257.
- [14] 范有福,王想福,叶丙霖,等.经皮椎间孔入路脊柱内镜下减压治疗高龄腰椎滑脱 21 例[J].中国中医骨伤科杂志,2021,29(9):46-49.
- [15] JENKINS N W, PARRISH J M, MAYO B C, et al. The identification of risk factors for increased postoperative pain following minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion[J]. Eur Spine J, 2020, 29(6):1304-1310.
- [16] ZANDER T, ROHLMANN A, KLÖCKNER C, et al. Influence of graded facetectomy and laminectomy on spinal biomechanics[J]. Eur Spine J, 2003, 12(4):427-434.
- [17] TAN J H, LIU G, NG R, et al. Is MIS-TLIF superior to open TLIF in obese patients? A systematic review and meta-analysis[J]. Eur Spine J, 2018, 27(8):1877-1886.
- [18] 应小樟,石仕元,郑琦,等.皮质骨轨迹螺钉技术在老年腰椎结核中的应用[J].中国骨伤,2018,31(11):1012-1016.
- [19] 张世民,吴冠男,靳蛟,等.椎间孔镜 BEIS 技术治疗老年腰椎侧隐窝狭窄症[J].中国骨伤,2018,31(4):317-321.
- [20] STRÖMQVIST F, STRÖMQVIST B, JÖNSSON B, et al. The outcome of lumbar disc herniation surgery is worse in old adults than in young adults[J]. Acta Orthop, 2016, 87(5):516-521.
- [21] LIN H S, WATTS J N, PEEL N M, et al. Frailty and post-operative outcomes in older surgical patients: a systematic review[J]. BMC Geriatr, 2016, 16(1):157.
- [22] LI X, HAN Y, DI Z, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for lumbar disc herniation[J]. J Clin Neurosci, 2016, 33:19-27.
- [23] 张世民.经皮脊柱内镜减压术治疗腰椎管狭窄症面临的问题[J].中国骨伤,2021,34(1):5-8.
- [24] 刘培太,张军,吴硕柱.成年人不同年龄阶段腰椎间盘突出症的特点[J].实用骨科杂志,2021,27(1):66-70.

(收稿日期:2021-10-01)