

比较采用单侧双通道内镜 (UBE) 技术和经皮椎间孔镜 (PELD) 技术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效

刘佳丰 刘雅莉 李小星

正定二五六医院 河北石家庄 050800

摘要：目的：单侧双通道内镜 (UBE) 技术和经皮椎间孔镜 (PELD) 技术治疗腰椎间盘突出症的效果对比。方法：选取 2019 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的 74 例 LDH 患者为研究样本，分为两组，对照组和观察组，观察组采用单侧双通道内镜 (UBE) 技术。对照组采用经皮椎间孔镜 (PELD) 技术，对比两组治疗效果。结果：两组患者治疗后 VAS、JOA 评分对比为，观察组 VAS 评分较低，且 JOA 评分较高， $P < 0.05$ ；观察组并发症发生率较低， $P < 0.05$ 。结论：单侧双通道内镜 (UBE) 技术在治疗腰椎间盘突出症时具有显著的疗效和优势。

关键词：单侧双通道内镜；经皮椎间孔镜；治疗；腰椎间盘突出症

腰椎间盘突出，即腰椎间盘突出症，是一种较为常见的脊柱疾病，主要由于腰椎间盘的髓核、纤维环和软骨板等部分发生退行性改变，特别是髓核组织的退化，再加上外力作用，导致椎间盘的纤维环破裂，髓核组织从破裂处向背侧或椎管内突出或脱出，进而压迫或刺激相邻脊神经根，引发腰部疼痛、一侧或双侧下肢麻木、疼痛等一系列临床症状。随着医疗技术的不断进步，微创手术治疗 LDH 已成为临床上的主流选择，因其具有创伤小、恢复快、并发症少等优点而广受患者青睐^[1]。在微创手术治疗 LDH 的众多技术中，单侧双通道内镜技术 (Unilateral Biportal Endoscopic Technique, UBE) 和经皮椎间孔镜技术 (Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy, PELD) 是两种具有代表性的方法。UBE 技术通过建立两个通道，一个用于观察，一个用于操作，实现了手术视野的扩大和操作的灵活性，有助于医生在术中更准确地定位病变部位并进行精细操作。而 PELD 技术则以其创伤小、恢复快的优势，在局部麻醉下即可完成手术，减少了患者的痛苦和手术风险。尽管 UBE 和 PELD 技术都在临床上取得了显著疗效，但两者在治疗 LDH 中的具体疗效对比仍缺乏大规模、多中心的临床研究。因此，本研究旨在通过回顾性分析和对比研究，探讨 UBE 和 PELD 技术在治疗 LDH 中的临床疗效以期临床医生在选择合适的手术方式时提供科学依据。

1 资料及方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 74 例 LDH 患者为研究对象，随机分为对照组和观察组，各 37 例。对照

组男女分别 22 例、15 例，年龄 62-76 (69.5 ± 3.2) 岁，病程 3-15 (8.7 ± 1.3) 个月；观察组男女分别 21 例、16 例，年龄 63-76 (69.4 ± 3.3) 岁，病程 4-15 (8.6 ± 1.2) 个月，两组数据资料对比无差异 $P > 0.05$ 。

纳入标准：①存在腰椎间盘突出症或腰椎退行性疾病导致的腰痛和神经根受压症状；②椎间盘高度明显减小或腰椎稳定性差；③具备手术耐受性，无禁忌症，如严重心肺疾病或感染；排除标准①存在脊柱严重畸形、感染或先天性异常；②严重心肺疾病或不宜手术的患者；③存在严重的精神或认知障碍。

1.2 方法

UBE 手术采用气管插管全身麻醉，患者取俯卧位。手术过程包括：术前定位：透视确定观察通道 (View) 及工作通道 (Work) 的体表位置，一般选择病变间隙中线的上下 1cm 处作为定位点。建立通道：插入扩张导管及特制的剥离器，通过扩张及骨面的剥离来创造一个工作空间。在内镜监视下，使用射频消融髓核钳等工具去除椎板表面软组织，逐步显露椎板下缘、棘突根部、关节突关节等结构。根据手术需要，可能还需要去除部分椎板或黄韧带以显露硬膜及神经根。在内镜下打开硬膜囊，暴露椎间盘。使用髓核钳等工具摘除突出的髓核组织，并进行椎管减压处理。必要时可进行射频消融等操作以止血和减少组织损伤。对于需要进行椎间融合的患者，可在摘除髓核组织后植入自体骨或椎间融合器 (cage)，并调整至适合位置。然后置入经皮椎弓根钉棒系统进行固定。术后处理：手术完成后可在神经根周围放置引流管，逐层缝合切口。

表1 VAS、JOA 评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	VAS		JOA	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	37	7.4±1.6	1.2±0.5	10.3±2.5	23.4±3.6
对照组	37	7.5±1.4	3.5±0.8	10.2±2.3	18.7±3.1
t	-	0.286	14.830	0.179	6.018
P	-	0.776	0.000	0.858	0.000

PELD 手术方法：PELD 手术采用局部麻醉，患者同样取俯卧位。在透视引导下，使用细针进行靶点穿刺，将针尖置于目标椎间孔的上关节突腹侧。然后通过逐层套筒逐级扩大切口，直至能够使用合适的器械进行操作。使用环锯等工具将上关节突的腹侧骨质磨除，以扩大椎间孔。这一步骤也称为关节突成形术，有助于更好地显露手术区域。将内镜外套管插入椎间孔内，并连接内镜和光源。通过内镜观察手术区域，确保操作的准确性和安全性。在内镜直视下，使用微细钳子等工具摘除突出的椎间盘组织，并进行椎管减压处理。这一步骤旨在减轻对神经根的压迫和刺激。在摘除突出的椎间盘组织后，进一步显露并减压神经根。这包括咬除神经根背侧的黄韧带以及神经根腹侧的髓核等组织。在减压过程中，需要避免对神经根的过度牵拉和损伤。术后处理：缝合切口，未放置引流。

1.3 观察指标

1.3.1 两组患者治疗后 VAS、JOA 评分对比。

1.3.2 统计患者并发症发生率。(椎间盘突出 + 血管损伤 + 下肢深静脉血栓) / 总例数 *100%。

1.4 统计学分析

采用统计学软件 SPSS23.0 处理本研究数据，计量以及计数资料分别用 $\bar{x} \pm s$ 、(n, %) 表示，行 t 检验、 χ^2 检验；检验依据：P < 0.05；差异显著，有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 VAS、JOA 评分对比

两组患者治疗后 VAS、JOA 评分对比为，观察组 VAS 评分较低，且 JOA 评分较高，P < 0.05，见表 1：

2.2 两组并发症发生率对比

观察组并发症发生率较低，P < 0.05，见表 2：

3 讨论

腰椎间盘突出症，亦称髓核突出（或脱出）或腰椎间盘突出纤维环破裂症，是指因椎间盘变性、纤维环破裂、髓核突

表2 对比两组并发症发生率 (n, %)

组别	例数	椎间盘突出	血管损伤	下肢深静脉血栓	发生率
观察组	37	1 (2.70)	0 (0.00)	1 (2.70)	2 (5.41)
对照组	37	2 (5.41)	2 (5.41)	4 (10.81)	8 (21.62)
χ^2	-	-	-	-	4.163
P	-	-	-	-	0.041

出而刺激或压迫神经根、马尾神经所表现出的一种综合病症，也是日常生活中腰腿痛常见的原因之一。腰椎间盘突出症的病因复杂，主要包括椎间盘退变、损伤积累（如长期伏案工作、重体力劳动等）、妊娠、遗传和先天性发育异常等。其中，椎间盘退变是根本原因，而外伤、姿势不当、腰部负荷增加等因素可作为诱发因素。该疾病的主要症状为腰痛和下肢放射性疼痛、麻木、无力等，且可能伴有间歇性跛行、肌肉萎缩、腰部活动受限等表现。严重者还可能出现大小便失禁、鞍区感觉异常等马尾综合征症状。腰痛通常是最先出现的症状，发生率高达 91%，主要发生在下腰背部或腰骶部。腰椎间盘突出症的诊断主要依据病史、体格检查及影像学检查。影像学检查如腰骶椎的 X 线片、腰椎 CT、MRI 及椎管造影等可以清晰地显示腰椎间盘的病变情况，为诊断提供重要依据。治疗腰椎间盘突出症的方法主要包括保守治疗和手术治疗。保守治疗适用于症状较轻、病程较短的患者，包括药物（如维生素 B、双氯芬酸等）、牵引、理疗、休息等。而手术治疗则适用于正规保守治疗无效者，包括单侧双通道内镜 (UBE) 技术和经皮椎间孔镜 (PELD) 技术 [2]。

单侧双通道内镜技术 (UBE) 是一种新兴的脊柱微创技术，它通过在患者脊柱的单侧建立两个通道（一个观察通道和一个操作通道）来实现手术操作。这种技术结合了显微镜和椎间孔镜的优点，为脊柱疾病的微创治疗提供了新的选择。其特点与优势：视野全面：UBE 技术通过两个通道分别提供手术视野和器械操作空间，使得手术医生能够拥有更

广阔的视野范围，从而更准确地判断病情和进行手术操作。
操作灵活：由于操作通道与观察通道分离，手术医生可以更加灵活地操作各种手术器械，提高手术效率和安全性。创伤小：UBE技术采用微创方式，手术切口小，对周围组织的损伤小，有利于患者术后恢复。适应症广：UBE技术适用于多种脊柱疾病的治疗，包括椎间盘突出、椎管狭窄、腰椎滑脱等。UBE技术自2017年正式命名以来，在全球范围内得到了广泛的关注和应用。特别是在亚太地区，UBE技术的发展势头迅猛，为脊柱外科医生提供了新的手术选择。

经皮椎间孔镜技术(PELD)是一种通过椎间孔途径进行的脊柱微创手术技术。它利用一个配有灯光、成像及工作通道的孔径系统，经病人身体的侧方或者后方，经过椎间孔放置于突出的椎间盘部位，在内窥镜直视下完成手术操作。其特点与优势：
微创：PELD技术手术切口小(通常约为7mm)，对周围组织的损伤小，有利于患者术后恢复。
安全性高：手术在内窥镜直视下进行，能够清晰地显示手术区域的结构，减少手术风险。
康复快：由于手术创伤小，患者术后康复时间短，能够更快地恢复正常生活和工作。
PELD技术作为近20年来椎间盘治疗的主流技术之一，已经在全球范围内得到了广泛的应用，它适用于多种类型的腰椎间盘突出症的治疗，特别是对于年轻、单节段突出的患者具有显著的治疗效果^[3]。

单侧双通道内镜(UBE)技术，作为近年来脊柱外科领域的一项重要微创技术，其在治疗腰椎间盘突出症方面展现出了显著的优势，尤其是在降低患者疼痛及减少并发症方面，更是有着不俗的表现：
(1)疼痛缓解的显著效果：UBE技术通过其独特的双通道设计，实现了手术视野的清晰暴露和手术操作的精准性。在手术过程中，医生能够利用内镜的放大作用，清晰地观察到病变部位的细节，从而更加精确地摘除突出的髓核组织，解除对神经根的压迫。这种精准的减压方式，使得患者在术后能够迅速感受到疼痛的缓解。此外，由于UBE技术的微创性，手术切口小，对周围组织的损伤小，进一步减少了术后疼痛的发生。因此，UBE技术在治疗腰椎间盘突出症时，能够显著降低患者的疼痛感，

提高患者的生活质量。
(2)并发症的低发生率：相较于传统开放手术，UBE技术以其微创、精准的特点，在减少手术并发症方面表现出了明显的优势。具体来说，UBE技术能够减少以下几个方面的并发症：
神经根损伤：UBE技术通过内镜的直视操作，使得医生能够清晰地辨认并避开神经根，从而大大降低了神经根损伤的风险。
血管损伤：手术过程中，医生可以清晰地看到血管走行，避免了对血管的误伤，减少了出血和血肿的形成。
感染：由于手术切口小，对周围组织的损伤小，且手术过程中严格遵循无菌操作原则，因此UBE技术的感染率相对较低。
腰椎不稳：UBE技术在减压过程中，对脊柱骨性结构的破坏较小，保留了更多的腰椎稳定性结构，从而降低了术后腰椎不稳的发生率。

本次研究结果显示，两组患者治疗后VAS、JOA评分对比为，观察组VAS评分较低，且JOA评分较高， $P < 0.05$ ；观察组并发症发生率较低， $P < 0.05$ ，表明UBE内镜具有放大作用，能够清晰地显示病变部位的细节，使得医生能够更加准确地判断病情并制定相应的手术方案。这种微创性不仅减少了患者的痛苦和手术风险，还缩短了住院时间和康复周期。

综上所述，单侧双通道内镜(UBE)技术在治疗腰椎间盘突出症时具有显著的疗效和优势。通过其精准的减压方式、低并发症发生率以及微创性等特点，UBE技术能够显著降低患者的疼痛感、提高生活质量，并为患者带来更加安全、有效的治疗选择

参考文献：

- [1] 靳乐飞. 单侧双通道内镜技术与经皮椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症的疗效对比分析[D]. 承德医学院, 2023. DOI:10.27691/d.cnki.gcdyx.2023.000077.
- [2] 曹泽, 宋锦程, 王黎明, 等. 单侧双通道脊柱内镜与经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的学习期特征分析及疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2023, 44(6):945-949.
- [3] 彭柏华, 林振, 杨裕豪, 等. 单、双通道内镜技术治疗脱出游离型腰椎间盘突出症的近期疗效比较[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版), 2022, 43(5):486-492.