

# 颈椎前路零切迹融合器固定系统治疗 颈椎间盘突出症 30 例

王大凤<sup>1</sup> 王朝南<sup>1</sup> 郑元波<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨颈椎前路零切迹融合器固定系统(Zero-P)治疗颈椎间盘突出症的疗效及对吞咽困难的影响。**方法:**选取 2017 年 1 月至 2018 年 6 月温州市人民医院收治的颈椎间盘突出症患者 30 例,采用颈椎前路零切迹融合器固定系统进行治疗,观察手术时间、术中出血量及术后第 2 天、3 个月及 6 个月吞咽困难发生率;采用 VAS 评分、JOA 评分、Odom 评级记录患者手术前、术后第 2 天、术后 3 个月及 6 个月功能恢复情况,随访椎间融合情况及邻近节段退变情况。**结果:**30 例患者平均手术时间为 $(63.76 \pm 12.59)$ min,术中出血量为 $(83.65 \pm 17.49)$ mL,术后住院时间为 $(7.14 \pm 2.33)$ d;术前、术后第 2 天、术后 3 个月及 6 个月 VAS 评分、JOA 评分呈逐渐下降趋势,术后 6 个月 Odom 评级优良率达 90.00%,术后 3 个月吞咽困难发生率为 3.33%,术后 6 个月无吞咽困难发生;术后 6 个月复查 MRI,所有患者均获得满意的植骨融合,仅有 3 例患者出现邻近节段退变。**结论:**Zero-P 系统治疗颈椎间盘突出症有良好的治疗效果,能够降低术后吞咽困难发生率及邻近节段退变率。

**[关键词]** 颈椎间盘突出;吞咽困难;颈椎前路;融合器

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2019)08-0044-03

颈椎间盘突出症(Cervical Disc Herniation, CDH)是临床上神经外科常见的疾病,主要原因在于急慢性损伤引起的椎间盘退行性改变,临床上治疗 CDH 多主张保守治疗,对于保守治疗 3 个月以上仍无效的患者可以选择手术治疗<sup>[1]</sup>。目前颈椎前路椎间盘切除植骨融合术(Anterior Cervical Discectomy and Fusion, ACDF)是传统手术治疗的金标准,但随着临床实践的增多,越来越多研究指出<sup>[2,3]</sup>,传统的 ACDF 手术虽然能够解除神经根和脊髓压迫因素,但由手术节段运动功能受限及邻近节段退变会引起“邻椎病”。且传统的 ACDF 在手术过程中多存在周围神经血管损伤,术后钢板移位、断裂,融合失败等情况,影响治疗效果。近年来兴起一种新型的零切迹一体式固定装置,称之为颈椎前路零切迹融合器固定系统(Zero-profile Integrated Plate and Spacer Device, Zero-p),与传统的 ACDF 相比其能够完整地容纳于椎间隙中,且对前方组织干扰较小,减少了术后吞咽困难发生率<sup>[4]</sup>。本研究就 Zero-P 治疗颈椎间盘突出症的效果进行分析,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

共纳入 2017 年 1 月至 2018 年 6 月本院收治的颈椎间盘突出症患者 30 例,男 11 例,女 9 例;平均年龄

$(57.33 \pm 8.92)$ 岁;BMI 为 $(23.15 \pm 3.91)$ kg/m<sup>2</sup>,椎前组织厚度 $(9.39 \pm 1.47)$ mm,手术节段 C<sub>3~4</sub> 1 例,C<sub>4~5</sub> 12 例,C<sub>5~6</sub> 17 例。

### 1.2 纳入标准

1)存在明确的神经受压症状,且经 MRI 检查证实存在脊髓压迫,经保守治疗 3 个月无效;2)术前经颈椎侧位 X 线检查手术节段椎间隙与下颌夹角及胸骨夹角大于 40°;3)患者及家属知情同意并签署同意书;4)精神正常且能够坚持随访。

### 1.3 排除标准

1)MRI 检查存在椎后韧带或黄韧带骨化;2)手术节段需要同时行前后路手术;3)病变节段之前存在手术史或外伤史;4)存在严重的心肝肺肾功能障碍无法耐受手术;5)感染性疾病、免疫性疾病及其他代谢性骨病;6)存在心理障碍无法获得准确的自我评估指标。

## 2 方法

### 2.1 手术方法

完善术前准备,两组患者术前 1 周均进行气管推移训练,查无手术禁忌症后开始手术。常规消毒铺单后,全身麻醉,逐层切开颈前右侧皮肤、皮下组织,撑开颈阔肌及深筋膜,逐步分离至椎体前缘,用定位针定位穿刺间隙,C 臂机透视确认定位准确。采用尖嘴咬骨钳咬除椎间隙前缘增生的台阶及骨赘,Caspar 撑开器撑开椎间隙,常规切除病变椎间盘前方纤维环,摘除髓核,用刮匙刮除椎体后缘残余髓核及上下终板,而后进一步撑开并恢复正常椎间隙高度,采用超薄型咬骨钳咬除椎体后缘

增生骨质,充分减压脊髓。而后根据病变节段情况减压完成后置入 1~2 枚 Zero-P 零切迹椎间融合器,将减压获得的自体骨颗粒填塞压紧至融合器中,调整 Zero-P 的方向,使其位于中间的 2 枚螺钉指向尾侧,C 臂机确

认置入位置良好后生理盐水冲洗术野,逐层缝合切口,常规放置引流管,术毕。术后两组患者给予常规预防性应用抗生素 2~3 d,给予脱水、激素、营养神经等药物治疗。患者手术前后 X 线片见图 1-3。



图 1 患者术前 X 线片(C<sub>5</sub>~<sub>6</sub>、C<sub>6</sub>~<sub>7</sub> 椎间盘突出,红色箭头指示颈椎间盘突出部位)



图 2 患者术后颈椎侧位 X 线片

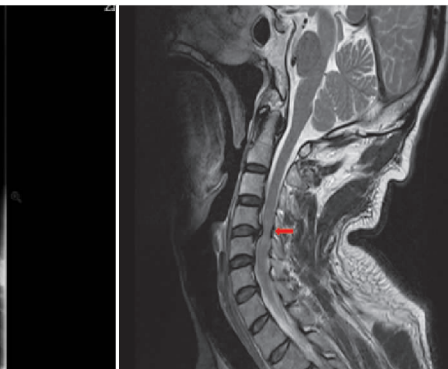


图 3 患者术后颈椎正位 X 线片

## 2.2 评价指标

1)记录围手术期指标:手术时间、术中出血量、术后住院时间。2)疼痛及功能评价:分别于术前、术后第 2 天、3 个月及 6 个月采用日本骨科协会(Japanese Orthopedic Associationnd,JOA)评分法计算患者功能恢复情况;采用视觉模拟量表(VAS)评分评价上肢和颈部的疼痛情况。3)吞咽困难评估:采用 Bazaz 吞咽困难评分标准<sup>[5]</sup>观察患者术后第 2 天、3 个月及 6 个月吞咽困难发生情况。4)影像学评价:术后 6 个月复查 MRI 观察植骨融合情况及邻近节段退变情况,植骨融合采用 Vaccaro 等提出的标准<sup>[6]</sup>(融合器或植骨块与上下椎体间有明确的骨小梁通过;融合器周围不存在透亮带,伸屈位 X 线平片融合节棘突间无明显移位)。

## 2.3 疗效评定

采用 Odom 等级评定法<sup>[7]</sup>与术后 6 个月对患者恢复情况进行评定:优为术前症状体征均缓解,神经功能损害情况得以改善;良为残留少量术前症状,神经功能损害无改善;可为部分术前症状改善;差为术前症状与体征无明显变化。优良率=[(优+良)/总例数]×100%。

## 3 结果

30 例患者平均手术时间为(63.76±12.59)min,术中出血量为(83.65±17.49)mL,术后住院时间为(7.14±2.33)d;术前、术后第 2 天、术后 3 个月及 6 个月 VAS 评分、JOA 评分呈逐渐下降趋势,术后 6 个月 Odom 评级优良率达 90.00%,术后 3 个月吞咽困难发生率为 3.33%,术后 6 个月无吞咽困难发生;术后 6 个月复查 MRI 所有患者均获得满意的植骨融合,仅有 3 例患者出现邻近节段退变。

## 4 讨论

临床上采用开放性手术治疗颈椎间盘突出所要达到的目的是解除任何能够对脊髓或神经根造成压迫的因素,因此无论是前路还是后路手术操作过程中都需

要彻底减压、牢固的内固定,使得患者术后功能得以最大程度地恢复。临床上常用的 ACDF 术式能够解除颈椎神经根的压迫,缓解疼痛及上肢麻木症状,成为了标准术式,但临床上公认的是在肯定 ACDF 手术疗效的同时,病变节段上下节段的椎间盘术后加速退变和手术带来的创伤一直是困扰外科大夫的难点问题。多篇文献报道<sup>[8,9]</sup>ACDF 会增加病变节段相邻节段椎间盘内部的压力,造成术后相邻节段不稳定和继发退行性病变,进而造成症状复发甚至原先症状加重,而这种情况已经成为影响颈椎病远期疗效的主要因素。另外,研究表明 ACDF 术后还会出现植骨块脱出、塌陷、植骨融合不良、吞咽不适等症状<sup>[10]</sup>,特别是吞咽不适症状,给患者带来了极大的生活负担。随着新型的颈椎前路椎间融合固定系统应用于临床,上述并发症一定程度上得以改善,但由于 Zero-P 系统应用于临床时间较短,关于其与传统 ACDF 效果比较的研究较少,研究 Zero-P 系统在临床上的疗效成为国内神经外科医生的热点问题。

本研究结果显示,在围手术期指标及术后随访不同时间点 JOA 和 VAS 评分方面均能够达到满意的指标效果,这就说明了 Zero-P 系统无论在围手术期指标还是术后功能恢复方面均能够达到良好的生物学稳定性。Zero-P 系统是主要采用前路减压+Cage 置入+钢板固定的一种独立式的椎间融合系统,有研究对比了 Zero-P 与钢板+Cage 置入的生物力学稳定性,得出 Zero-P 系统在屈曲和伸展方面的稳定性略差,但并无显著差异,且 Zero-P 能够达到即刻稳定病变节段使其达到生物力学稳定性的目的<sup>[11]</sup>。另外,相比于传统 ACDF 术式,Zero-P 的优势在于螺钉设计为一步锁定式锥形头,只需插入拧紧螺丝即可将螺钉锁定到固定钢板上;且固定钢板和 Cage 是预装的,置入完成后固定钢板能够完成自动校准,避免了手动校准不准确的缺陷。

在颈前路术后吞咽困难发生率方面,国内外报道

也从1%~67%跨度较大<sup>[3,12,13]</sup>。本研究中,术后3个月及6个月Zero-P组吞咽困难发生率仅为3.33%和0.00%,证实了新型的Zero-P固定系统能够降低术后吞咽困难发生率,分析认为这可能是由于Zero-P内植物容纳于减压后的椎间隙内,低于椎体前缘,不会对食管造成压迫作用,以致于降低术后吞咽困难发生率。业内对于颈椎前路手术后出现吞咽困难的详细机制尚不清晰,目前已知引起颈前路手术后吞咽困难发生的相关因素包括<sup>[14,15]</sup>:食道损伤与肿胀、喉上神经的损伤、椎前软组织粘连增厚、植入物的突起。也有研究指出钢板的厚度也是引起吞咽困难的原因之一,使用厚度较小而且表面光滑的钢板可以明显降低术后吞咽困难的发生率<sup>[16]</sup>。

邻近节段退变是颈前路融合术后常见的长期并发症。国外一项对20年间行颈椎前路融合术的374例患者进行随访发现,邻近节段每年发生退变率约为2.9%,10年退变发生率为25.6%<sup>[17]</sup>。另外有研究指出<sup>[18]</sup>,内固定钢板与邻近节段的距离大小也是影响退变发生的因素,钢板距离相邻节段5 mm以上时退变率较低,且这种现象在钢板近端发生率更高。虽然目前相邻节段退变发生的机制尚不明确,但形成的共识是与相邻节段活动度增加和椎间盘压力增高有关,且时间越长邻近节段退变率越高<sup>[19]</sup>。本研究中两组患者术后6个月随访时MRI检查发现均达到了理想的植骨融合,但在邻近节段退变方面仅出现3例,说明Zero-P系统能够起到预防邻近节段骨化的作用。笔者团队分析认为:Zero-P系统无需与钢板一样放置在椎体前面,其远离邻近椎间隙,固定螺钉对邻近椎间隙无干扰作用(距离较大),且术中对椎体前方组织侵害较小,从而降低了邻近节段退变的发生率。

综上所述,Zero-P系统治疗颈椎间盘突出症能够达到满意效果,能够降低术后吞咽困难发生率及邻近节段退变率,值得借鉴。

## 参考文献

- [1] 汤朝,汪东冬,张海龙.经皮内窥镜下颈椎椎间盘切除术的应用进展[J].脊柱外科杂志,2018,16(2):62-66.
- [2] ALRYALAT N T, SALEH S A, MAHAFZA W S, et al. Myelopathy associated with age-related cervical disc herniation: a retrospective review of magnetic resonance images[J]. Annals of Saudi Medicine, 2017, 37(2): 130-137.
- [3] 闫廷飞,孙璟川,杨勇,等. Zero-P 椎间融合器在颈胸交界处椎间盘突出症治疗中的应用效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(10): 872-877.
- [4] DU Q, WANG X, QIN J P, et al. Percutaneous full-endoscopic anterior transcorporeal procedure for cervical disc herniation: a novel procedure and early follow-up study[J]. World Neurosurgery, 2018, 112: 23-30.
- [5] 张在恒,张祥英,张元豫,等. 零切迹椎间融合器治疗多节段伴后凸畸形颈椎病[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25

(13): 1173-1177.

- [6] 何升华,赖居易,王业广,等. Zero-P 颈椎前路内固定系统修复多节段脊髓型颈椎病[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(11): 1695-1700.
- [7] GUAN Q, XING F, LONG Y, et al. Cervical intradural disc herniation: a systematic review[J]. Journal of Clinical Neuroscience, 2018, 48: 1-6.
- [8] 段亮,祁洁,刘海勇,等. 经皮前路椎间孔镜下颈椎间盘髓核摘除术与经前路颈椎间盘切除融合术治疗单节段颈椎间盘突出症疗效比较[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2018, 32(1): 54-57.
- [9] 郎昭,田伟,何达,等. 颈前路术后早期并发症的危险因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(3): 162-164.
- [10] YANG C S, ZHANG L J, SUN Z H, et al. Acute prevertebral abscess secondary to intradiscal oxygen-ozone chemonucleolysis for treatment of a cervical disc herniation[J]. Journal of International Medical Research, 2018, 46(6): 2461-2465.
- [11] BROGNA C, LAVRADOR J P, PATEL S, et al. Posterior longitudinal ligament and its implications in intradural cervical disc herniation: Case report and review of the literature[J]. Surgical Neurology International, 2018, 9(1): 19-21.
- [12] 胡骏,唐鹏宇,马庆宏,等. 颈前路 ROI-C 与传统钛板加 Cage 治疗颈椎间盘突出症疗效分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2017(12): 1594-1596.
- [13] ABRISHAMKAR S, SALIMI S, PIRMORADI H. Comparison the postoperation results of discectomy with nucleoplasty in single cervical disc herniation[J]. Advanced Biomedical Research, 2018, 7(1): 29-34.
- [14] 宋卿鹏,田伟,何达,等. 颈椎人工间盘置换术对颈椎退行性疾病的长期疗效观察[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(17): 1358-1361.
- [15] CHAI C, LI V, BI X. Cervical disc herniation as a rare cause of intracranial hypotension: a case report[J]. Neurological Sciences, 2018, 39(2): 1-3.
- [16] 曹盛生,饶敏杰,秦育宏,等. 前路颈椎间盘桥式自锁定 PEEK 椎间融合器的临床应用及中远期疗效研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(5): 603-606.
- [17] 刘蔚,唐鹏宇,罗勇骏,等. 前路手术对颈椎椎间盘突出症患者颈椎矢状位参数的影响[J]. 脊柱外科杂志, 2017, 15(3): 167-170.
- [18] MENG Y, WANG X, WANG B, et al. Aggravation and subsequent disappearance of cervical disc herniation after cervical open-door laminoplasty: a case report[J]. Medicine, 2018, 97(10): e0068.
- [19] OEZDEMIR S, KOMP M, HAHN P, et al. Decompression for cervical disc herniation using the full-endoscopic anterior technique-German version[J]. Operative Orthopädie und Traumatologie, 2018, 30(1): 25-35.

(收稿日期:2019-03-06)