

# 早期颈部康复训练对用零切迹椎间融合器行颈前路融合术患者疗效的影响

严晓云<sup>1</sup> 李玉伟<sup>1</sup> 温艳<sup>1,2</sup> 郑艳红<sup>1</sup> 王启松<sup>1</sup>

零切迹椎间融合内固定系统(zero profile anterior cervical interbody fusion system, Zero-P),是一种置入颈椎间隙的内固定融合装置,与食管无接触、对相邻椎间盘无影响<sup>[1]</sup>,固定强度及稳定性在侧屈和旋转方面强于颈前路锁定钢板固定,而在屈伸活动方面与颈前路锁定钢板固定没有差异性<sup>[2-3]</sup>。见图1。Zero-P于2008年2月被美国食品和药物管理局(food and drug administration, FDA)批准应用于临床治疗颈椎退行性疾病,国内2010年以后引进应用于临床,我院2010年9月开始应用Zero-P治疗脊髓型颈椎病。因该手术属新技术,术后康复训练没有统一的标准或指南,为探讨早期康复训练对此种颈椎融合术的作用及影响,是否会干扰椎间融合效果,经院伦理委员会审查批准,术后康复训练前瞻性随机化分为康复组和对照组进行对比研究,所有患者签署知情同意书,同意使用所有相关的临床资料,报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

病例纳入标准:①符合中国第二届全国颈椎病专题座谈会纪要中脊髓型颈椎病诊断标准<sup>[4]</sup>,患者存在渐进性四肢感觉、运动或括约肌功能障碍等典型脊髓受压症状和体征;②年龄20—70岁;③影像学检查(MRI/CT/X线)证实存在脊髓压迫,为单节段或两个节段,病变部位处于C3/4—C6/7间;④无全身或局部感染、严重骨质疏松等影响手术的因素。2010年9月—2014年5月共纳入56例,所有纳入患者术前均行颈椎正侧位、动力位X线侧位片、颈椎CT、颈椎MRI检查明确病变范围及手术节段。随机化分为康复组和对照组,康复组28例,对照组28例。两组患者的性别、年龄、病程、术前JOA评分及VAS评分、颈椎曲度对比,差异无显著性意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。

表1 两组患者一般资料的比较

| 组别  | 例数 | 性别(例)          |    | 节段(例)          |   | 年龄(岁)     | 病程(月)    | 术前JOA评分   | 术前颈椎曲度   | 术前VAS评分   |
|-----|----|----------------|----|----------------|---|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
|     |    | 男              | 女  | 单              | 双 |           |          |           |          |           |
| 康复组 | 28 | 15             | 13 | 19             | 9 | 47.2±11.6 | 21.5±6.8 | 8.35±1.22 | 18.6±6.9 | 4.45±1.61 |
| 对照组 | 28 | 17             | 11 | 21             | 7 | 46.8±12.5 | 23.5±8.6 | 8.23±1.56 | 17.9±8.1 | 4.68±1.19 |
| 统计值 |    | $\chi^2=0.292$ |    | $\chi^2=0.350$ |   | $t=1.03$  | $t=1.32$ | $t=1.36$  | $t=1.15$ | $t=1.38$  |
| P值  |    | 0.59           |    | 0.55           |   | 0.43      | 0.42     | 0.16      | 0.21     | 0.16      |

### 1.2 手术方法

全麻,仰卧位,取颈部右侧横切口,显露手术节段,透视确认需手术减压的椎间隙后,Caspar撑开器撑开病变的椎间隙,切除椎间盘、刮除上下终板软骨,然后应用薄椎板咬骨钳及刮匙去除椎体后缘的增生骨赘,并将上下椎体的后缘刮成楔形,常规切除后纵韧带,显露出硬脊膜,并探查有无脱出的髓核,彻底脊髓神经减压后。Zero-P试模测量椎间隙高度,取合适高度的Zero-P填塞自带人工骨后置入椎间隙,透视确认Zero-P前缘与椎体前缘相平、后缘低于椎体后缘2—5mm后,依次沿前部钉道拧入4枚长度为14—16mm的锁定螺钉。检查无活动性出血后,冲洗切口,椎体前方放置引流管、肌间隙放置引流片行双引流,关闭切口。见图1。

### 1.3 康复方法

两组均按照颈椎前路手术围手术期常规进行治疗及四肢康复训练<sup>[5-8]</sup>。患者全麻清醒后,即开始进行双上肢的主、被动握拳、伸掌训练和双下肢的屈髋、屈膝、踝关节功能训练,以保证负重与行走功能,如患者肌力允许,术后第1天即可下床活动。对照组佩戴颈围领进行颈部制动8周;康复组在四肢康复训练的基础上,给予早期颈部康复训练。颈部康复训练在术后第3天开始,以增强颈部肌肉力量及灵活性为目的。具体方法:①将双手放在前额部,颈部向前用力、双手向后用力与头部对抗,进行肌肉等长收缩训练;②双手十指交叉置于枕部,颈椎向后用力、双手向前用力对抗;③左手掌放在左额部,呼气时头部向左用力、左手向右用力与之对抗,

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.03.020

1 漯河医学高等专科学校第一附属医院,河南漯河,462000; 2 通讯作者  
作者简介:严晓云,女,主管护师; 收稿日期:2015-08-03

然后换右侧;④进行颈椎前屈、后伸、侧屈功能训练,4周内不进行颈部旋转训练。做各种对抗动作时坚持5s,所有动作重复5次为1组,每天3组。进行此项训练结合患者临床实际症状,2周内训练力量及活动度数不宜太大。康复组患者均能在护士指导下顺利进行颈部训练。康复组出院后,继续以增加四肢及颈部肌肉力量、颈椎灵活性的训练为主。由于Zero-P固定颈椎可靠,无需担忧植骨块的移位,但是需预防颈椎骤然过度屈曲、后伸,同时避免颈部旋转及长时间伏案工作<sup>[8]</sup>。

1.4 评价方法

1.4.1 神经功能:采用日本矫形外科学会(JOA)17分法对患者脊髓功能评分,计算神经功能改善率,改善率=(随访时评分-术前评分)/(17-术前评分)×100%。

1.4.2 颈椎曲度:在颈椎侧位X线片上测量C2与C7椎体后壁切线的夹角。

1.4.3 颈肩部疼痛:采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评定。

1.4.4 植骨融合:拍摄颈椎过伸过屈侧位片X线片,融合标准为:融合器与椎体界面有骨小梁通过;或融合器与上下椎体界面间无透亮带;或颈椎屈伸侧位X线片上棘突间无异常活动<sup>[9]</sup>。

1.4.5 吞咽困难诊断标准<sup>[10]</sup>:术后至少持续3周以上,存在以下吞咽困难症状:①颈椎术后进食时出现的吞咽功能障碍(咽下干性、液体或大块食物障碍、无力、呛咳等);②吞咽时不适感(哽咽、异物、烧灼感等)。以排除术后早期食管水肿、颈前血肿等因素所致的进食疼痛、不适等。

1.4.6 患者满意率:发放满意度调查表,表中共10项(治疗效果、医护服务态度、医护工作态度、健康教育、生活护理、沟通及情感支持、身体舒适护理、住院环境、及时帮助、出院指导),每项10分,共100分,让患者逐项打分(0—10分)。得

分100分为非常满意,90—99分为满意,80—89分为一般满意,80分以下为不满意。(非常满意人数+满意人数)/总人数×100%为患者满意率。(非常满意人数+满意人数)/总人数×100%为患者满意率。

1.5 统计学分析

采用SPSS16.0统计软件进行分析。计量资料以均数±标准差表示,用t检验进行两组间的比较,设P值<0.05为有显著性意义。

2 结果

每个月让患者至门诊复查X线片观察Zero-P的位置、椎间隙高度的变化及椎间骨融合情况,随访12—42个月,平均15.6个月。并发症:康复组1例、对照组2例出现脑脊液漏,经局部沙袋压迫、采用头高脚低位及补充电解质等处理后均治愈,未出现护理相关并发症;康复组2例、对照组3例术后出现呛咳、吞咽不适,术后2周内全部消失,2周后两组无一例存在吞咽不适及咽部异物感。

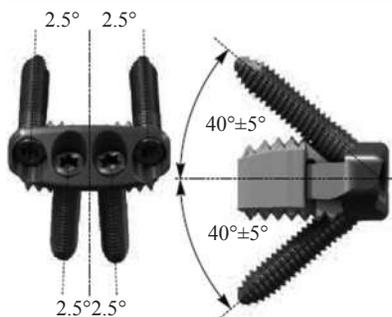
末次随访时,两组均无感染及融合器移位、脱落发生,两组均获椎间融合。JOA评分及改善率两组对比无显著差异性(P>0.05);VAS疼痛评分两组对比均有显著性差异(P<0.05),康复组较对照组能够更好的降低颈部疼痛不适感;颈椎曲度两组对比均有显著性差异(P<0.05),康复组较对照组能够更好的维持颈椎曲度。满意率调查,康复组:非常满意15例、满意10例、一般满意2例、不满意1例,对照组:非常满意11例、满意7例、一般满意7例、不满意3例,两组有差异性(P<0.05),满意率康复组高于对照组。两组对比见表2,康复组的典型病例见图2—3。

表2 两组JOA评分、神经功能改善率、颈椎曲度、VAS及满意率的对比

( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 术后JOA评分    | 改善率(%) | 术后颈椎曲度(°) | 术后VAS评分   | 满意率(%) |
|-----|----|------------|--------|-----------|-----------|--------|
| 康复组 | 28 | 14.78±2.96 | 68.91  | 18.1±7.8  | 1.02±0.79 | 89.29  |
| 对照组 | 28 | 14.31±2.87 | 69.79  | 14.8±5.6  | 3.32±0.81 | 64.29  |

图1 零切迹椎间融合器正侧位观



螺钉与钛板成三角固定

图2 颈椎前路减压融合术后的正侧位片



零切迹椎间融合器位置良好

图3 术后3个月时颈椎CT三维重建



零切迹椎间融合器与椎体前缘平

### 3 讨论

随着颈椎减压技术、融合技术和内固定器材的改进,目前颈脊髓功能改善率、椎体间植骨融合率明显提高,但患者的满意率并未随着神经功能改善率、椎间植骨融合率的提高而提高<sup>[7-8]</sup>,本课题两组患者均取得良好的神经功能改善率、椎间植骨融合率,同样的住院条件,但是患者的满意率存在显著差异性,分析主要原因是患者不仅要求神经功能的改善,还有减低颈部僵硬疼痛、增加生活舒适度等的要求。目前我国多数脊柱外科医护人员对颈前路融合术后患者行长期颈椎制动,是为预防椎体间置骨块的脱落、移位等,术后长期颈椎制动发生颈后部肌肉的粘连及废用性萎缩,导致颈项部肌肉功能废失以及颈部僵硬、不适,影响临床疗效。而早期颈部活动,可以增强颈部与肩胛带肌力、增加颈部各韧带弹性、改善颈椎各关节功能;主动抗阻运动疗法能够提高项背肌肌力和耐力,消除局部的疼痛<sup>[11-15]</sup>。但部分学者认为,早期康复运动会使椎间产生微小活动不利于骨小梁的生长与排列,从而影响融合效果<sup>[5,9]</sup>,颈椎前路减压融合术后是否早期进行颈项部康复运动已经成为脊柱外科康复工作者的困惑点。

本组采用的Zero-P在设计上以临床广泛应用的PEEK椎间融合器(Syncage-C)为基础,在其前方连接了一块带钉道的小钛板,可整体置入椎间隙,并由螺钉经终板固定于上下椎体中,具有颈前路板和椎间融合器联合应用的优势<sup>[16]</sup>,锁定螺钉钛板约成40°的夹角,根据生物力学实验结果,Zero-P在侧屈和旋转方面稳定性强于颈前路锁定钢板加融合器固定,而在屈伸活动方面与颈前路锁定钢板加融合器固定没有差异性<sup>[9]</sup>,这就确保了患者术后可早期去除颈围领外固定,不需担心置骨块的移位。本组结果显示康复组无一例出现内植物移位、融合失败的病例,证明了微创颈椎前路减压融合术后可以早期康复训练,不需要长时间的颈部制动,恢复正常生活,并能够达到椎间植骨融合的目的。但是该术式选择患者时排除了严重骨质疏松患者,所以,早期积极的康复训练对严重骨质疏松患者不适用,原因是椎体严重骨质疏松会导致Zero-P陷入椎体影响其稳定性。

### 4 结论

应用零切迹椎间融合器对单节段或双节段的脊髓型颈椎病患者行微创颈椎融合术,术后无需佩戴颈围领制动颈部、可早期行颈部康复训练;早期颈部康复训练能够减轻颈肩部疼痛感、利于颈椎曲度的维持、提高患者满意率。但是

该组样本量小,需要多中心、大样本量的远期观察,同时还需要加强对患者生活质量方面的追踪研究。

### 参考文献

- [1] Scholz M, Schnake KJ, Pingel A, et al. A new zero-profile implant for stand-alone anterior cervical interbody fusion[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011,469(3):666—673.
- [2] 缪锦浩,匡勇,陈德玉,等.颈前路减压零切迹椎间植骨融合内固定系统治疗颈椎病的早期疗效分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2012,22(6):536—540.
- [3] Scholz M, Reyes PM, Schleicher P, et al. A new stand-alone cervical anterior interbody fusion device: biomechanical comparison with established anterior cervical fixation devices[J]. Spine, 2009, 34(2):156—160.
- [4] 胡有谷,陈晓亮,刘勇,等.关于颈椎病命名及分类的讨论—脊髓型颈椎病与颈椎管狭窄之间的关系及命名探讨[J].中国脊柱脊髓杂志,2003,13(4):203—204.
- [5] 蔡张滢,吕畅,周松梅.8例前路颈椎间盘摘除后颈椎动态稳定器植入术的围手术期护理[J].中华护理杂志,2012,47(11):987—989.
- [6] 王康玲,吴文.经皮椎间盘射频热凝靶点治疗不同类型颈椎病的近期疗效[J].中国康复医学杂志,2011,26(5):474—476.
- [7] 张山,刘吉祥,任洪波,等.脊髓型颈椎病人工椎间盘置换术后肢体功能康复训练治疗42例分析[J].中国康复理论与实践,2009,15(4):374—375.
- [8] 杨成林,黎清炜,付春江,等.脊髓型颈椎病的一体化康复治疗[J].中国康复理论与实践,2010,16(6):570—573.
- [9] Chang SW, Kakarla UK, Maughan PH, et al. Four-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: radiographic and clinical results[J]. Neurosurgery, 2010,66(4):639—646.
- [10] 王少波,王圣林.颈椎前路手术后吞咽困难的原因分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(12):913—916.
- [11] 于丁,林彩娜,栗晓.渐进抗阻肌力训练对与工作相关的慢性颈痛疗效的研究[J].中国康复医学杂志,2015,30(6):587—591.
- [12] 朱远熔,肖光华,张巧燕,等.一种简易抗阻肌力训练操辅助治疗颈椎病的临床研究[J].中国康复医学杂志,2015,30(5):506—508.
- [13] 严晓云,李玉伟.颈后路微型钛板固定椎管扩大成形术患者的早期康复护理[J].护理学杂志,2014,29(2):83—84.
- [14] 王国基,王国军,杨翊翔,等.中老年人颈椎病运动疗法康复效果的临床对照研究[J].中国康复医学杂志,2012,27(6):564—565.
- [15] 李丽,沈彤,吴泽勇,等.运动疗法结合手法治疗颈型颈椎病的临床研究[J].中国康复医学杂志,2014,29(9):860—862.
- [16] 尹飞,郭丽,朱庆三,等.前路减压植骨融合术后颈椎相邻节段生物力学变化[J].中华实验外科杂志,2013,30(2):361—362.