

【DOI】 10.3969/j.issn.1671-6450.2023.02.016

论著·临床

颈椎间盘突出症不同手术方式疗效及对颈椎曲度、邻近节段退变、安全性影响

文亮, 李涛, 钱增杰, 张长虹, 陈庚

基金项目: 江苏省优势学科建设工程项目(YSHL0803-838)

作者单位: 223800 江苏省宿迁市钟吾医院脊柱外科

通信作者: 李涛, E-mail: ferret04312@21cn.com

【摘要】目的 观察颈椎间盘突出症(CDH)不同手术方式的疗效及对颈椎曲度、邻近节段退变、安全性的影响。**方法** 选取2019年6月—2022年6月江苏省宿迁市钟吾医院脊柱外科收治单节段CDH患者60例,随机数字表法分为A组和B组,各30例。2组均行颈椎前路椎间盘切除融合术(ACDF),A组采用零切迹椎间融合器(Zero-P)内固定,B组采用传统融合器钢板内固定。比较2组手术疗效、手术情况,手术前后C2~7颈椎曲度、Cobb角、颈椎功能(JOA评分)、疼痛程度(NRS评分),以及并发症发生率。**结果** A组手术疗效优良率与B组比较差异无统计学意义(96.67% vs. 90.00%, $\chi^2/P=0.268/0.605$);A组手术时间、透视次数、住院时间均少于B组($t/P=3.947/<0.001, 2.744/0.008, 3.310/0.002$);2组术后3个月、6个月C2~7颈椎曲度、Cobb角均高于术前($P<0.001$),但2组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组术后3个月、6个月JOA评分均高于术前,NRS评分均低于术前($P<0.001$),但2组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);A组并发症发生率低于B组(6.67% vs. 26.67%, $\chi^2/P=4.320/0.038$)。**结论** 单节段CDH患者ACDF中采用Zero-P或传统融合器钢板内固定,均能获得良好手术疗效,有效改善颈椎解剖结构及功能,减轻疼痛程度,其中Zero-P在缩短手术时间、促进患者术后恢复方面具有明显优势,同时能降低并发症发生率。

【关键词】 颈椎间盘突出症;椎间盘切除融合术;零切迹椎间融合器;颈椎曲度;邻近节段退变;疗效;安全性

【中图分类号】 R681.5 **【文献标识码】** A

Effect of different surgical methods on cervical disc herniation and its influence on cervical curvature, adjacent segment degeneration and safety Wen Liang, Li Tao, Qian Zengjie, Zhang Changhong, Chen Geng. Department of Spinal Surgery, Zhongwu Hospital, Suqian City, Jiangsu Province, Suqian 223800, China

Corresponding author: Li Tao, E-mail: ferret04312@21cn.com

Funding program: Jiangsu Provincial Superior Discipline Construction Project(YSHL0803-838)

【Abstract】 Objective To observe the effect of different surgical methods on cervical disc herniation (CDH) and its influence on cervical curvature, adjacent segment degeneration and safety. **Methods** From June 2019 to June 2022, 60 patients with single-segment CDH were randomly divided into group A and group B with 30 patients in each group. Both groups were treated with anterior cervical discectomy and fusion (ACDF), group A was treated with Zero-P internal fixation, and group B was treated with traditional fusion cage plate internal fixation. The operation efficacy, operation condition, C2~7 cervical curvature, Cobb angle, cervical function (JOA score), pain degree (NRS score) and complication rate of the two groups were compared before and after the operation. **Results** There was no statistically significant difference in the excellent and good rate of surgical effect between Group A and Group B (96.67% vs. 90.00%, $\chi^2/P=0.268/0.605$). The operation time, fluoroscopy times and hospital stay in Group A were less than those in Group B ($t/P=3.947/<0.001, 2.744/0.008, 3.310/0.002$). The curvature and Cobb angle of C2~7 cervical spine in the two groups were higher than those before operation 3 and 6 months after operation ($P<0.001$), but there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The JOA score of the two groups at 3 and 6 months after operation was higher than that before operation, and the NRS score was lower than that before operation ($P<0.001$), but there was no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$). The incidence of complications in group A was lower than that in group B (6.67% vs. 26.67%, $\chi^2/P=4.320/0.038$). **Conclusion** Zero-P or traditional fusion cage plate internal fixation in ACDF of single-segment CDH patients can achieve good

surgical effect, effectively improve the anatomical structure and function of cervical spine, and reduce the degree of pain. Zero-P has obvious advantages in shortening the operation time, promoting the postoperative recovery of patients, and reducing the incidence of complications.

【Key words】 Cervical disc herniation; Discectomy and fusion; Zero-cut interbody fusion; Cervical curvature; Adjacent segmental degeneration; Therapeutic effect Safety

颈椎间盘突出症(cervical disc herniation, CDH)是中老年群体多发疾病,近年来 CDH 在年轻人中的发生率逐渐增加,尽早给予有效治疗缓解肩颈疼痛、麻木等临床症状,对改善患者生活质量及工作具有重要意义^[1-2]。CDH 的治疗方式包括保守治疗和外科手术治疗,对于规范保守治疗无效或神经系统症状明显者,可选择手术治疗。颈椎前路椎间盘切除融合术(anterior cervical discectomy and fusion, ACDF)被认为是 CDH 外科治疗的金标准,可安全、有效解除颈髓和颈神经根受压状态,从而缓解患者临床症状^[3]。目前 ACDF 多采用传统融合器钢板内固定,但易导致吞咽困难等并发症^[4]。新近研究指出,ACDF 术中采用零切迹椎间融合器(Zero-P)能避免术后吞咽困难及邻近节段退变^[5-6]。本研究拟对比 CDH 患者行 ACDF 采用 Zero-P 与传统融合器钢板内固定的疗效、安全性及对颈椎曲度、邻近节段退变的影响,旨在进一步验证 2 种方法的疗效,为临床合理选择手术方式提供参考,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2019 年 6 月—2022 年 6 月江苏省宿迁市钟吾医院脊柱外科收治单节段 CDH 患者 60 例,随机数字表法分为 A 组和 B 组,各 30 例。2 组临床资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。本研究经医院伦理委员会批准[(2019)伦审第(147)号],患者及家属知情同意并签署知情同意书。

1.2 病例选择标准 (1)纳入标准:①经肌电图、MR 等检查诊断为 CDH;②单节段病变;③保守治疗无效;④美国麻醉师协会(ASA)分级 I ~ II 级^[7]。(2)排除标准:①术后复发者;②伴有腰椎间盘突出、感染性疾病或类风湿关节炎等其他可能影响本研究指标水平者。

1.3 手术方法 2 组均行 ACDF,患者取仰卧位,全身麻醉,充分显露颈部,于颈前右侧做 4 cm 左右横切口,标准 Smith-Robinson 入路,显露椎体、颈椎间盘前缘,C 臂机(德国西门子公司)透视确定病变节段,利用撑开器将椎体撑开,随后将病椎前部纤维环切除,并取出退变的髓核,刮除终板软骨,将椎管内椎间盘组织、增生后纵韧带、椎体后缘骨赘咬除,冲洗术区,受压脊髓恢

表 1 A 组与 B 组颈椎间盘突出症患者临床资料比较

Tab. 1 Comparison of clinical data between group A and group B

| 项 目 | A 组(n=30) | B 组(n=30) | χ^2/t 值 | P 值 |
|--------------------------|-----------------|---------------|--------------|-------|
| 性别(男/女) | 16/14 | 20/10 | 1.111 | 0.292 |
| 年龄($\bar{x} \pm s$, 岁) | 53.29 ± 10.36 | 51.84 ± 11.53 | 0.512 | 0.610 |
| 病程($\bar{x} \pm s$, 月) | 9.11 ± 2.81 | 8.87 ± 2.65 | 0.340 | 0.735 |
| 病变节段 | C3/C4 2(3.67) | 4(13.33) | 1.460 | 0.692 |
| [例(%)] | C4/C5 4(13.33) | 6(20.00) | | |
| | C5/C6 15(50.00) | 13(43.33) | | |
| | C6/C7 9(30.00) | 7(23.33) | | |
| ASA 分级 | I 级 23(76.67) | 27(90.00) | 1.920 | 0.166 |
| [例(%)] | II 级 7(23.33) | 3(10.00) | | |
| 诱因 | 劳损 23(76.67) | 25(83.33) | 0.417 | 0.519 |
| [例(%)] | 继发创伤 7(23.33) | 5(16.67) | | |
| Miyazaki 分级 | I 级 8(26.67) | 10(33.33) | 0.805 | 0.421 |
| [例(%)] | II 级 13(43.33) | 14(46.67) | | |
| | III 级 9(30.00) | 6(20.00) | | |
| 合并症 | 糖尿病 4(13.33) | 3(10.00) | 0.162 | 0.688 |
| [例(%)] | 高血压 6(20.00) | 4(13.33) | 0.480 | 0.488 |
| | 高脂血症 2(6.67) | 4(13.33) | 0.201 | 0.654 |
| 吸烟[例(%)] | 12(40.00) | 9(30.00) | 0.659 | 0.417 |
| 饮酒[例(%)] | 4(13.33) | 2(6.67) | 0.185 | 0.667 |
| 家族遗传史[例(%)] | 6(20.00) | 4(13.33) | 0.480 | 0.488 |

复正常形态后将椎体前缘骨赘咬除。A 组采用 Zero-P 内固定,选择大小合适的 Zero-P,填压碎骨后置入椎间隙,将椎体撑开钉取出,钉孔采用骨蜡封闭,导向器辅助下拧入 2 枚螺钉锁定。B 组采用传统融合器钢板内固定,选择大小合适的聚醚醚酮材质椎间融合器,填压碎骨后置入椎间隙,将椎体撑开钉取出,钉孔采用骨蜡封闭,行颈前路钢板固定。确认无误后留置负压引流管,常规缝合、包扎切口。

1.4 观察指标与方法

1.4.1 围手术期情况:记录患者围手术期情况,包括手术时间、术中出血量、透视次数、住院时间等。

1.4.2 C2 ~ 7 颈椎曲度、Cobb 角检测:于术前及术后 3 个月、6 个月时,以 X 线机(北京岛津医疗器械有限公司,型号 MobileDaRt MX8)摄取患者正侧位、过伸过屈位相片并测量 C2 ~ 7 颈椎曲度、Cobb 角。

1.4.3 颈椎功能、疼痛程度检测:于术前及术后 3 个月、6 个月观察颈椎功能、疼痛程度。采用日本骨科学会评分(JOA)评估颈椎功能,包括主观症状(9 分)、临床体征(6 分)、日常活动限制情况(14 分),总分 0 ~

29 分,得分越高功能越好^[8]。采用数字等级量表(NRS)评估疼痛程度,0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛,总分0~10分,得分越低疼痛越轻^[9]。

1.4.4 并发症发生率:统计患者吞咽困难、邻近节段退变等并发症发生情况。

1.5 手术疗效评价标准 术后6个月参照文献^[10]评估疗效,分为优、良、可、差4个等级。优:疼痛、麻木等症状完全消失,神经功能损害明显改善;良:有轻微症状残留,神经功能损害明显改善;可:症状减轻,神经功能损害有改善;差:症状未改善甚至恶化。优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件统计分析数据。计数资料以频数或率(%)表示,组间比较行 χ^2 检验。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组手术疗效比较 术后6个月A组手术优良率为96.67%,高于B组的90.00%,但2组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

表2 A组与B组颈椎间盘突出患者手术疗效比较 [例(%)]

Tab. 2 Comparison of surgical efficacy between group A and group B

| 组别 | 例数 | 优 | 良 | 可 | 优良率(%) |
|--------------|----|-------------|----------|------------------|--------|
| A组 | 30 | 25(83.33) | 4(13.33) | 1(3.33) | 96.67 |
| B组 | 30 | 22(73.33) | 5(16.67) | 3(10.00) | 90.00 |
| U/χ^2 值 | | $U = 0.923$ | | $\chi^2 = 0.268$ | |
| <i>P</i> 值 | | 0.356 | | 0.605 | |

2.2 2组手术情况比较 A组手术时间、透视次数、住院时间均少于B组($P < 0.01$),而2组术中出血量比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

表3 A组与B组颈椎间盘突出患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 3 Comparison of surgical conditions between group A and group B

| 组别 | 例数 | 手术时间(min) | 透视次数(次) | 术中出血量(ml) | 住院时间(d) |
|------------|----|--------------|-------------|--------------|--------------|
| A组 | 30 | 47.95 ± 7.24 | 7.79 ± 2.48 | 25.93 ± 5.17 | 9.26 ± 1.84 |
| B组 | 30 | 54.81 ± 6.18 | 9.63 ± 2.71 | 27.76 ± 4.75 | 10.88 ± 1.95 |
| <i>t</i> 值 | | 3.947 | 2.744 | 1.428 | 3.310 |
| <i>P</i> 值 | | <0.001 | 0.008 | 0.159 | 0.002 |

2.3 2组手术前后C2~7颈椎曲度、Cobb角比较 2组患者术后3个月、6个月C2~7颈椎曲度、Cobb角

均较术前增大($P < 0.01$);与术后3个月比较,2组术后6个月C2~7颈椎曲度、Cobb角减小,但差异无统计学意义($P > 0.05$);2组术前及术后3个月、6个月C2~7颈椎曲度、Cobb角比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表4。

表4 A组与B组颈椎间盘突出患者手术前后C2~7颈椎曲度、Cobb角比较 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)

Tab. 4 Comparison of C2 ~ 7 cervical curvature and Cobb angle between group A and group B before and after surgery

| 组别 | 时间 | C2~7颈椎曲度 | Cobb角 |
|--------------|-------|-----------------|----------------|
| A组 (n=30) | 术前 | 8.79 ± 2.64 | 6.86 ± 2.26 |
| | 术后3个月 | 19.21 ± 4.63 | 14.21 ± 3.59 |
| | 术后6个月 | 18.62 ± 1.37 | 13.81 ± 1.25 |
| B组 (n=30) | 术前 | 9.12 ± 2.87 | 7.10 ± 2.33 |
| | 术后3个月 | 19.02 ± 4.45 | 14.36 ± 3.42 |
| | 术后6个月 | 18.94 ± 1.53 | 14.03 ± 1.36 |
| F/P A组内值 | | 101.815/ <0.001 | 78.600/ <0.001 |
| F/P B组内值 | | 96.007/ <0.001 | 79.717/ <0.001 |
| F/P 术后3月组间值 | | 0.162/ 0.872 | 0.166/ 0.869 |
| F/P 术后6月组间值 | | 0.853/ 0.397 | 0.652/ 0.517 |

2.4 2组手术前后颈椎功能、疼痛程度比较 术后3个月、6个月,2组患者JOA评分均较术前升高,NRS评分均较术前降低($P < 0.01$);与术后3个月比较,2组术后6个月JOA评分升高,NRS评分降低($P < 0.05$);2组术前及术后3个月、6个月JOA、NRS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表5。

表5 A组与B组颈椎间盘突出患者手术前后颈椎功能、疼痛程度比较 ($\bar{x} \pm s$,分)

Tab. 5 Comparison of cervical function and pain degree of patients in group 5A and group B before and after surgery

| 组别 | 时间 | JOA评分 | NRS评分 |
|--------------|-------|----------------|-----------------|
| A组 (n=30) | 术前 | 9.84 ± 1.65 | 4.32 ± 1.05 |
| | 术后3个月 | 12.19 ± 1.58 | 1.75 ± 0.54 |
| | 术后6个月 | 13.79 ± 1.45 | 1.46 ± 0.48 |
| B组 (n=30) | 术前 | 10.07 ± 1.73 | 4.19 ± 0.98 |
| | 术后3个月 | 11.76 ± 1.46 | 1.88 ± 0.60 |
| | 术后6个月 | 13.25 ± 1.53 | 1.51 ± 0.52 |
| F/P A组内值 | | 48.526/ <0.001 | 137.291/ <0.001 |
| F/P B组内值 | | 30.518/ <0.001 | 119.331/ <0.001 |
| F/P 术后3月组间值 | | 1.095/ 0.278 | 0.882/ 0.381 |
| F/P 术后6月组间值 | | 0.256/ 0.799 | 0.387/ 0.700 |

2.5 2组并发症比较 A组发生邻近节段退变2例(6.67%,2/30);B组发生吞咽困难4例,邻近节段退变4例,并发症总发生率为26.67%(8/30);A组并发症发生率低于B组($\chi^2 = 4.320, P = 0.038$)。

3 讨论

CDH 是临床常见脊柱疾病,由颈椎间盘退行性改变或突然的过度活动导致颈髓和神经根受压引起,严重影响患者日常生活及工作^[11]。目前临床多采用 ACDF 治疗 CDH,但单纯 ACDF 术后易发生植骨块松动、滑脱、沉降等,致使颈椎曲度、椎间高度丢失^[12]。

研究显示,ACDF 术中采用融合器钢板内固定能增强术后颈椎稳定性,同时能提高植骨融合率,避免植骨块松动、滑脱、沉降,有助于保护术后颈椎曲度和椎间高度^[13]。Zero-P 是近年来新兴的固定系统,能有效提高 ACDF 术后颈椎稳定性及植骨融合率^[14]。本研究结果显示,单节段 CDH 患者在 ACDF 中采用 Zero-P 和传统融合器钢板内固定均能有效减轻患者临床症状,获得可靠颈椎稳定性,但 Zero-P 在缩短手术时间、减少术中透视次数、促进患者术后康复出院方面具有明显优势。原因考虑为 Zero-P 术中仅需显露椎间隙,无需显露上下椎体,不用进行骨赘打磨,且 Zero-P 在固定时准确率较高,在缩短手术时间的同时有助于减轻软组织损伤,缩短术后恢复时间^[15]。但余彬等^[16]研究显示,Zero-P 在出血量方面优于传统融合器钢板内固定,对住院时间无明显改善作用,与本研究结果存在一定差异,这可能与患者病情、手术医生熟练程度不同有关。杨俊松等^[17]研究结果也显示,Zero-P 与传统融合器钢板内固定的术中出血量无明显差异,支持本研究结果。本研究还发现,ACDF 中采用 Zero-P 或传统融合器钢板内固定在改善单节段 CDH 患者颈椎解剖结构及功能、减轻临床症状方面的效果相当,均具有较高有效性及可行性。但 Zero-P 能明显降低术后并发症发生率,安全性更高。分析其原因在于,融合器钢板导致椎前软组织厚度明显增加,从而引发吞咽困难,且术中需要广泛剥离、灼烧椎体前方软组织,固定螺钉会干扰邻近椎间隙,易造成邻近节段退变。而 Zero-P 置入椎间隙内,可避免融合器钢板的上述缺陷,降低邻近节段退变发生风险。

综上,ACDF 中采用 Zero-P 或传统融合器钢板内固定单节段 CDH,均能明显改善患者颈椎解剖结构及功能,减轻疼痛程度,手术疗效相近,但 Zero-P 能缩短手术时间、促进术后康复,且能减少并发症,临床应用价值更高。但本研究仍存在一定不足,如未进行长期随访,Zero-P 的远期疗效尚未明确,未来工作中仍需进一步探讨。

利益冲突:所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明

文亮:设计研究方案,实施研究过程,论文撰写;钱增杰:提

出研究思路,分析试验数据,论文审核;陈庚:实施研究过程,资料搜集整理;张长虹:进行统计学分析;李涛:课题设计,论文撰写

参考文献

- [1] 许刚,张达颖. 颈椎间盘突出症介入治疗的现状和进展[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29 (11): 1170-1173. DOI: 10. 3969/j. issn. 1008-794X. 2020. 11. 023.
- Xu G, Zhang DY. Interventional therapy of cervical disc herniation; Its current situation and progress[J]. J Intervent Radiol, 2020, 29 (11): 1170-1173. DOI: 10. 3969/j. issn. 1008-794X. 2020. 11. 023.
- [2] Gao K, Zhang J, Lai J, et al. Correlation between cervical lordosis and cervical disc herniation in young patients with neck pain[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98 (31): e16545. DOI: 10. 1097/MD. 00000000000016545.
- [3] Mazas S, Benzakour A, Castelain JE, et al. Cervical disc herniation; which surgery [J]. Int Orthop, 2019, 43 (4): 761-766. DOI: 10. 1007/s00264-018-4221-3.
- [4] 雷洪俊,陈忠羨,付兆宗,等. 零切迹颈椎前路椎间融合固定系统手术治疗单节段颈椎间盘突出症的临床效果[J]. 中国医学创新, 2021, 18 (8): 57-60. DOI: 10. 3969/j. issn. 1674-4985. 2021. 08. 015.
- Lei HJ, Chen ZX, Fu ZZ, et al. Clinical efficacy and safety of zero notch anterior cervical interbody fusion and fixation system in the treatment of single level cervical disc herniation [J]. Med Innovat Chin, 2021, 18 (8): 57-60. DOI: 10. 3969/j. issn. 1674-4985. 2021. 08. 015.
- [5] Yin M, Ma J, Huang Q, et al. The new Zero-P implant can effectively reduce the risk of postoperative dysphagia and complications compared with the traditional anterior cage and plate: A systematic review and meta-analysis [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17 (1): 430. DOI: 10. 1186/s12891-016-1274-6.
- [6] Guo Z, Wu X, Yang S, et al. Anterior cervical discectomy and fusion using Zero-P system for treatment of cervical spondylosis: A Meta-Analysis [J]. Pain Res Manag, 2021, 2021: 3960553. DOI: 10. 1155/2021/3960553.
- [7] Small LT, Lampkin M, Vural E, et al. American Society of Anesthesiologists Class as predictor for perioperative morbidity in head and neck free flaps [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 161 (1): 91-97. DOI: 10. 1177/0194599819832812.
- [8] Goh GS, Soh RCC, Yue WM, et al. Determination of the patient acceptable symptom state for the Japanese Orthopaedic Association Score in patients undergoing anterior cervical discectomy and fusion for cervical spondylotic myelopathy [J]. Spine J, 2020, 20 (11): 1785-1794. DOI: 10. 1016/j. spine. 2020. 06. 021.
- [9] Chiarotto A, Maxwell LJ, Ostelo RW, et al. Measurement properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: A Systematic Review [J]. J Pain, 2019, 20 (3): 245-263. DOI: 10. 1016/j. jpain. 2018. 07. 009.
- [10] 黄晓魏,颜志坚,方文焕,等. 颈椎前路零切迹椎间融合内固定治疗单节段颈椎间盘突出症的临床效果[J]. 中国实用医刊, 2019, 46 (3): 34-36. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-4756. 2019.

03. 010.
Huang XW, Yan ZJ, Fang WH, et al. Observation of clinical effect of anterior cervical zero cut interbody fusion and internal fixation on single segment cervical disc herniation[J]. Chin J Pract Med, 2019, 46 (3): 34-36. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-4756. 2019. 03. 010.
- [11] Huang X, Ye L, Liu X, et al. The relationship between facet tropism and cervical disc herniation[J]. J Anat, 2020, 236 (5): 916-922. DOI: 10. 1111/joa. 13151.
- [12] Haijun M, Haoping Z, Honggang Z, et al. Clinical study on the efficacy and safety of percutaneous endoscopic anterior cervical discectomy in the treatment of cervical disc herniation[J]. Int Orthop, 2021, 45 (5): 1247-1256. DOI: 10. 1007/s00264-021-04982-x.
- [13] 白成瑞, 李锦军, 李想, 等. 两种固定融合系统在颈椎前路椎间盘切除融合手术中的应用比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2021, 20 (1): 49-53. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-4695. 2021. 01. 015.
Bai CR, Li JJ, Li X, et al. Comparison of two fixation fusion systems in anterior cervical discectomy and fusion surgery[J]. J Clin Exp Med, 2021, 20 (1): 49-53. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-4695. 2021. 01. 015.
- [14] Kim TH, Kim DH, Kim KH, et al. Can the Zero-Profile implant be used for anterior cervical discectomy and fusion in traumatic subaxial disc injury? A Preliminary, Retrospective Study[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2018, 61 (5): 574-581. DOI: 10. 3340/jkns. 2018. 0090.
- [15] Zhang XB, Yuan WH, An JD, et al. Comparison between zero-profile and cage plate devices in the treatment of single-level cervical spondylopathy[J]. Br J Neurosurg, 2021, 29 (1): 1-6. DOI: 10. 1080/02688697. 2021. 1923654.
- [16] 余彬, 彭银斌, 薛力, 等. 零切迹椎间融合固定器与传统颈前路钢板 Cage 融合内固定治疗双节段颈椎病的比较[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24 (9): 1342-1347. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-4344. 2490.
Yu B, Peng YX, Xue L, et al. Comparison between anterior cervical discectomy and fusion using Zero-P and traditional anterior cervical plate plus cage for treating two-level cervical spondylosis[J]. J Clin Rehabil Tissue Eng Res, 2020, 24 (9): 1342-1347. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-4344. 2490.
- [17] 杨俊松, 刘鹏, 刘团江, 等. 零切迹椎间融合器与钛板-椎间融合器系统对颈前路术后颈椎曲度维持的临床研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2020, 34 (2): 151-156. DOI: 10. 7507/1002-1892. 201904097.
Yang JS, Liu P, Liu TJ, et al. Effect of zero-profile and self-locking intervertebral cage and plate-cage construct on maintenance of cervical curvature after anterior cervical surgery[J]. Chin J Reparat Reconstr Surg, 2020, 34 (2): 151-156. DOI: 10. 7507/1002-1892. 201904097.

(收稿日期: 2022-09-23)

作者 · 编者 · 读者

“诊疗指南、专家共识解读”专栏征稿

近年来,各类疾病的诊断治疗趋于规范化、标准化,相应的诊疗指南、专家共识也层出不穷,对该类临床诊疗指南及专家共识进行深度权威解读,可为国内同行提供相关参考证据,有助于临床医师更好地学习、理解并应用于临床实践,有利于规范临床诊疗活动,提高医疗服务水平。《疑难病杂志》2022 年组织策划了“中国专家共识”“指南解读”等栏目,邀请相关专家组织了一系列专栏文章,收到良好的效果,文章获得较高的下载率和引用率。2023 年我刊继续面向广大专家学者进行征稿,对最新修订的诊疗指南、专家共识进行解读,其内容包括:指南形成背景、指南重点内容解读、指南主要亮点等,字数 4 000 ~ 6 000 字。稿件一经专家审定,即可在《疑难病杂志》当期发表,稿酬从优,欢迎踊跃赐稿。

联系电话: 0311-85901735, 邮箱: ynbzz@ 163. com

关于对冒用我刊名义进行非法征稿活动的郑重声明

近期发现网上有冒用我刊名义进行非法征稿活动的情况,我刊为此郑重声明如下: (1) 疑难病杂志社地址设在石家庄,我社从未委托任何代理机构和个人开展组稿、征稿活动,任何打着我刊名义进行收稿活动的个人或机构均属非法。(2) 根据原国家新闻出版广电总局的有关规定,一种期刊只能在其出版地设立一个编辑部,其他任何冒用本刊名义,在网上进行征稿及组稿的活动,均属非法行为。(3) 作者来稿,请直接通过本刊投稿平台进行投稿,禁止发给个人,收稿后本刊将尽快给予处理,谨防上当受骗。

联系电话: 0311-85901735, E-mail: ynbzz@ 163. com

投稿网址: <https://ynbz.cbpt.cnki.net>