

· 临床研究 ·

颈椎前路椎间盘切除融合术治疗神经根型颈椎病

杨寿志, 周炳华, 黄卫民, 祝晓聪, 黄 伟, 余文忠, 冯文龙, 邓 凯, 李艳青

深圳市龙华区中心医院脊柱关节外科, 深圳 518110

【摘要】目的 探讨颈椎前路椎间盘切除融合术(ACDF)治疗神经根型颈椎病(CSR)的临床疗效。方法 2017年6月—2019年6月,采用ACDF治疗CSR患者43例,患者病程为8~28个月,病变位于C_{4,5}节段12例、C_{5,6}节段14例、C_{6,7}节段11例、C₇~T₁节段6例。评估并比较术前及术后3、6个月颈椎功能障碍指数(NDI)及颈部和上肢疼痛视觉模拟量表(VAS)评分;测量并比较术前及术后3、6个月颈椎曲度(C₂₋₇ Cobb角)、椎间高度和颈椎活动度(ROM),观察并发症发生情况。结果 所有患者术后颈椎曲度、NDI、颈部和上肢疼痛VAS评分均较术前改善,差异有统计学意义($P<0.05$);椎间高度、颈椎ROM与术前相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。发生脑脊液漏2例,术后血肿及感染2例。结论 ACDF治疗CSR可取得较好的疗效,其可改善颈椎曲度,恢复神经功能。

【关键词】颈椎; 颈椎病; 椎间盘切除术; 脊柱融合术

【中图分类号】R 681.531 【文献标志码】A 【文章编号】1672-2957(2022)05-0313-04

【DOI】10.3969/j.issn.1672-2957.2022.05.005

Anterior cervical discectomy and fusion in treatment of cervical spondylotic radiculopathy

Yang Shouzhi, Zhou Binghua, Huang Weimin, Zhu Xiacong, Huang Wei, Yu Wenzhong, Feng Wenlong, Deng Kai, Li Yanqing
Department of Spine and Joint Surgery, Longhua District Central Hospital, Shenzhen 518110, Guangdong, China

【Abstract】Objective To investigate the clinical effect of anterior cervical discectomy and fusion(ACDF) in the treatment of cervical spondylotic radiculopathy(CSR). Methods From June 2017 to June 2019, 43 patients with CSR were treated with ACDF. The course of the disease was 8~28 months. The lesions were located at C_{4,5} in 12 cases, C_{5,6} in 14, C_{6,7} in 11 and C₇-T₁ in 6. The neck disability index(NDI) and visual analogue scale(VAS) of neck and upper limb pain were evaluated and compared before operation and 3, 6 months after operation. The cervical curvature(C₂₋₇ Cobb angle), intervertebral height and cervical range of motion(ROM) were measured and compared before operation and 3, 6 months after operation. The complications were observed. Results The postoperative cervical curvature, NDI, VAS scores of neck and upper limb pain were significantly improved in all the patients compared with those before operation, all with a statistical significance($P<0.05$). There was no significant difference in intervertebral height and cervical ROM between pre-operation and post-operation($P>0.05$). Cerebrospinal fluid leakage occurred in 2 cases, postoperative hematoma and infection in 2. Conclusion ACDF can achieve good therapeutic effect in the treatment of CSR, improve cervical curvature and restore nerve function.

【Key Words】Cervical vertebrae; Cervical spondylosis; Discectomy; Spinal fusion

J Spinal Surg, 2022, 20(5): 313-316

神经根型颈椎病(CSR)是临床常见颈椎病类型,患者多因颈椎增生和退行性改变导致相关节段单侧或双侧神经根受压,临床表现为颈肩疼痛、颈椎活动受限及向患侧下肢辐射疼痛等,严重者可发生四肢抽搐、肌肉萎缩等,严重影响生活质量^[1]。症状较轻的CSR患者可通过针灸、按摩或药物等非手术治疗使症状得到一定程度改善,但症状较严重或反复发作的患者则需要通过手术治疗达到缓解症

状的目的^[2]。手术治疗的原理是通过解除患者脊髓神经的压迫恢复颈椎曲度和高度。颈椎后路椎板成形术临床疗效满意,但该术式需要剥离椎旁肌,去除部分关节突及椎板间骨质,对椎旁肌起止点造成了破坏,进而影响颈椎稳定性,术后容易遗留颈部疼痛,康复时间长,目前临床应用较少^[3]。颈椎前路椎间盘切除融合术(ACDF)由Smith等^[4]于1958年首次报道,术后优良率达90%,近年来已成为临床治疗颈椎病的金标准。本研究通过分析ACDF对CSR患者颈椎功能障碍、颈椎曲度的影响,以期为

CSR手术方式的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准: ①综合临床症状、影像学检查结果确诊为CSR; ②有明确手术指征; ③均为单节段病变; ④经规范的非手术治疗6个月无效或不适于非手术治疗。排除标准: ①合并颈部肿瘤、结核等疾病; ②有颈部手术或外伤史; ③合并血液系统疾病。根据上述标准, 共纳入患者43例, 其中男28例、女15例, 年龄为42~76(58.49 ± 4.63)岁, 病程为8~28(15.37 ± 2.64)个月, 病变位于C_{4,5}节段12例、C_{5,6}节段14例、C_{6,7}节段11例、C₇~T₁节段6例。

1.2 手术方法

所有患者术前完善三大常规、血型、凝血、胸部X线、骨密度等检查, 确定手术耐受性; 完善颈椎CT、MRI等专科检查, 明确颈椎生理曲度变化、椎间盘变性和膨出、黄韧带增厚、神经根及脊髓受压、椎体骨质增生及椎体后缘软骨钙化等情况。患者全身麻醉后取仰卧位, 在颈前右侧胸锁乳突肌内缘做一长3~5 cm的纵向切口, 充分暴露至钩椎关节; 切开前纵韧带, 显露纤维环外层, 剥离并切开纤维环, 摘除髓核。然后用咬骨钳分离椎体后方骨赘, 切除后纵韧带, 适当撑开减压的椎间隙, 显露硬囊膜。放置融合器, 保持松紧合适。采用钢板螺钉固定, 置入负压引流管, 缝合切口, 无菌包扎。

患者术中切开皮肤前0.5~1.0 h预防性给予抗生

素, 术后常规给予抗生素48 h。24 h引流量<30 mL时可拔除引流管。术后3 d佩戴颈托下床活动, 术后第3周开始循序功能锻炼。

1.3 观察指标

术前及术后3、6个月, 采用颈椎功能障碍指数(NDI)^[5]评价颈椎功能状态, 采用疼痛视觉模拟量表(VAS)^[6]评估颈部、上肢疼痛情况; 在侧位X线片上测量椎间高度及颈椎曲度(C₂₋₇ Cobb角, C₂下终板与C₇下终板间的夹角)^[7]; 在动力位X线片上测量颈椎活动度(ROM)^[8]。

1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0软件对数据进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 手术前后数据的比较采用重复测量方差分析, 两两比较采用最小显著性差异法; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者术后颈椎曲度、NDI、颈部和上肢疼痛VAS评分均较术前改善, 差异有统计学意义($P < 0.05$, 表1); 椎间高度、颈椎ROM与术前相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$, 表1)。共4例患者出现并发症, 包括脑脊液漏2例、术后血肿及感染2例, 常规保持仰卧位, 经引流、包扎等对症处理后均恢复。未发生神经根麻痹、吞咽困难、椎动脉损伤、轴性疼痛或融合器松动等并发症。典型病例影像学资料见图1。

表1 手术前后疗效评价指标

Tab. 1 Evaluation indexes of therapeutic effects before and after operation

$N=43, \bar{x} \pm s$

指标 Index	术前 Pre-operation	术后3个月 Postoperative 3 months	术后6个月 Postoperative 6 months
NDI	40.96 ± 3.42	27.68 ± 2.21*	19.29 ± 1.39*
颈痛VAS评分 VAS score of neck pain	3.76 ± 0.62	1.68 ± 0.61*	1.29 ± 0.59*
上肢痛VAS评分 VAS score of upper limb pain	6.28 ± 0.83	3.92 ± 0.82*	1.67 ± 0.78*
C ₂₋₇ Cobb角/(°) C ₂₋₇ Cobb angle/(°)	8.68 ± 3.57	16.90 ± 3.59*	23.67 ± 3.68*
椎间高度/mm Intervertebral height/mm	4.91 ± 0.54	4.96 ± 0.57	4.93 ± 0.55
ROM/(°)	38.97 ± 2.26	36.78 ± 2.45	38.95 ± 2.37

注: *与术前比较, $P < 0.05$ 。

Note: * $P < 0.05$, compared with pre-operation.

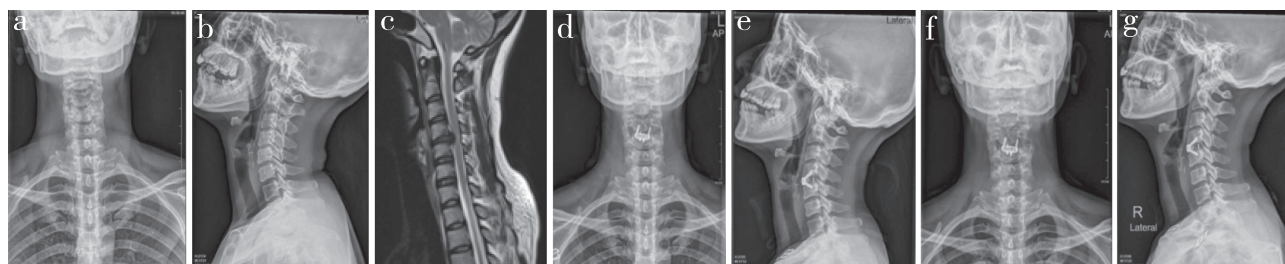


图1 典型病例影像学资料

Fig. 1 Imaging data of a typical case

a, b: 术前X线片示颈椎曲度稍变直, C₄/C₅椎间隙变窄 c: 术前MRI示C₄/C₅椎间盘突出, 压迫后方硬膜及神经根 d, e: 术后3个月X线片示颈椎曲度有所恢复, C₄/C₅椎间隙高度恢复, 椎间融合器位置良好, 螺钉无松动 f, g: 术后6个月X线片示颈椎曲度基本恢复, 融合器、螺钉位置良好

a, b: Preoperative roentgenographs show slightly straightened cervical curvature and C₄/C₅ intervertebral space narrowing c: Preoperative MRI shows C₄/C₅ intervertebral disc herniation, compression of posterior dura mater and nerve root d, e: Roentgenographs at postoperative 3 months show partial recovery of cervical curvature, recovery of C₄/C₅ intervertebral space height, intervertebral fusion cage in good position, and non-loose screw fixation f, g: Roentgenographs at postoperative 6 months show recovery of cervical curvature and well-fixed cage and screw

3 讨 论

颈椎病的手术治疗方式可分为后路和前路两大类型, 均有较好的治疗效果。CSR的神经压迫一般来源于前方, 若采用传统后路手术, 可能对致压物清除不够彻底^[9-10]。且有研究^[11-13]发现, 颈后路手术治疗CSR后将增加颈椎后凸的风险, 影响颈椎矢状位曲度的恢复, 颈椎矢状位失衡将直接导致颈肩部疼痛不适等症状, 降低治疗效果。

ACDF可直接减压, 除了具有手术创伤小、手术时间短等优势外, 同时还具有某些独特优势, 用于治疗CSR效果良好^[14-15]。本研究结果显示, 患者术后NDI降低、颈痛和上肢痛VAS评分降低、Cobb角增大。NDI及颈痛和上肢痛VAS评分可有效评估患者的临床症状缓解情况, Cobb角是衡量颈椎曲度和矢状位平衡的重要指标, 这些指标的改善可以反映患者临床症状的缓解和颈椎曲度的恢复情况^[16-18]。患者术前与术后椎间高度、颈椎ROM差异无统计学意义, 说明手术并未影响颈椎形态及功能。CSR患者髓核突出, 椎体后缘和钩椎关节形成骨赘, 刺激神经根致使神经支配区出现运动、感觉和反射障碍。ACDF在操作过程中不仅摘除了颈椎增生部分, 还切除了后纵韧带, 以防止术后后纵韧带增生而压迫神经^[19]; 同时, ACDF术中充分暴露钩椎关节, 并剥离其外侧和软组织, 以避免椎动脉受损^[9]; 因此, ACDF对颈椎功能障碍与颈椎曲度的改善效果良好。然而, ACDF手术操作空间较窄、手术难度高^[20-22], 对术者手术技术要求较高, 临床医师须不断提升操作熟练度, 以获得最佳的术

后疗效。

本研究样本量较小, 且未设后路手术对照组, 所得结论有待大样本量的前瞻性随机对照研究进一步证实。总之, 结合本研究及既往报道^[9-10, 14-19]结果, ACDF治疗CSR可有效改善颈椎功能障碍情况, 促进颈椎曲度恢复, 临床疗效良好。

参 考 文 献

- [1] 孟宪永. 体表定位法与超声引导下经椎间孔选择性神经根阻滞术治疗神经根型颈椎病的疗效比较[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(1): 93-95.
- [2] 陈光福, 赵晓东, 王敏, 等. 颈前路经椎间盘显微手术减压治疗神经根型颈椎病[J]. 中华显微外科杂志, 2018, 41(6): 593-595.
- [3] 刘果, 俞勇, 刘辉, 等. 不同手术方案对脊髓型颈椎病合并椎管狭窄症患者术后疗效及颈椎矢状位参数的影响[J]. 脊柱外科杂志, 2020, 18(3): 188-192.
- [4] Smith GW, Robinson RA. The treatment of certain cervical spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion[J]. J Bone Joint Surg Am, 1958, 40-A(3): 607-624.
- [5] Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity[J]. J Manipulative Physiol Ther, 1991, 14(7): 409-415.
- [6] Huskisson EC. Measurement of pain[J]. Lancet, 1974, 2(7889): 1127-1131.
- [7] 周建鸿, 周睿哲. 颈前路椎间盘摘除植骨融合Zero-p固定治疗神经根型颈椎病的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(10): 2104-2107.
- [8] 陈华, 伍援朝, 刘浩, 等. 单节段Prestige LP人工颈椎

- 椎间盘置换术在骨量减少颈椎病患者中的应用[J]. 脊柱外科杂志, 2021, 19(3): 145-150.
- [9] 郭伟, 丁州, 皇静文, 等. 颈椎前路减压融合术联合钩椎关节部分切除在神经根型颈椎病治疗中的应用[J]. 骨科, 2019, 10(6): 492-498.
- [10] 白小帆, 李亮, 贺高乐, 等. 颈椎前路椎间盘切除椎间植骨融合术对35岁以下神经根型颈椎病患者的近远期疗效研究[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(23): 2870-2872.
- [11] 王新刚, 王小明, 陈广儒, 等. 经皮椎间孔镜下后路椎间盘切除术治疗对神经根型颈椎病患者临床疗效、生理结构及疼痛的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(4): 26-29.
- [12] 吕京懋. 颈椎后路椎间孔切开减压术治疗神经根型颈椎病的研究进展[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(5): 553-555.
- [13] Engquist M, Löfgren H, Öberg B, *et al.* Factors affecting the outcome of surgical versus nonsurgical treatment of cervical radiculopathy: a randomized, controlled study[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2015, 40(20): 1553-1563.
- [14] 田效铭, 王辉, 赵红伟, 等. 多节段脊髓型颈椎病手术治疗的进展[J]. 脊柱外科杂志, 2018, 16(2): 125-129.
- [15] 彭雄, 陈嘉联. 显微镜行颈椎前路融合手术治疗单节段神经根型颈椎病的近期疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2018, 39(4): 455-457.
- [16] 陈广儒, 卫建民, 夏斌, 等. PTED与ACDF治疗单节段神经根型颈椎病的疗效分析[J]. 西南国防医药, 2018, 28(8): 751-753.
- [17] 顾一飞, 曹鹏, 陈华江, 等. 老年多节段脊髓型颈椎病矢状面平衡特点及手术入路比较[J]. 脊柱外科杂志, 2020, 18(4): 253-257.
- [18] 郭伟, 丁州, 皇静文, 等. 颈椎前路减压融合术联合钩椎关节部分切除在神经根型颈椎病治疗中的应用[J]. 骨科, 2019, 10(6): 492-498.
- [19] 甘立猛, 鲁世保, 孙文志, 等. 前路椎体次全切与椎间盘切除减压植骨融合内固定术治疗双节段颈椎病的临床疗效比较[J]. 北京医学, 2016, 38(7): 631-637.
- [20] 陈波, 瞿霞, 陶源, 等. 颈椎间盘置换与颈椎前路减压植骨融合治疗单节段颈椎病: 中长期随访结果Meta分析[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(15): 2444-2452.
- [21] Nakamura S, Taguchi M. Percutaneous endoscopic cervical discectomy: surgical approaches and postoperative imaging changes[J]. Asian Spine J, 2018, 12(2): 294-299.
- [22] Xu S, Liang Y, Zhu Z, *et al.* Adjacent segment degeneration or disease after cervical total disc replacement: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Orthop Surg Res, 2018, 13(1): 244.
- (接受日期: 2021-12-28)
(本文编辑: 于 倩)

· 征订启事 ·

欢迎订阅 2023 年《脊柱外科杂志》

《脊柱外科杂志》是一本经原国家新闻出版总署批准, 由上海市卫生健康委员会主管、中华医学会上海分会主办的高级学术期刊。本刊已被中国学术期刊综合评价数据库、中国期刊全文数据库、中文科技期刊数据库、中文生物医学期刊文献数据库收录, 是中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)。本刊对脊柱外科各个领域的基础与临床研究热点、研究成果、技术与进展、经验与创新等进行全方位的报道, 竭诚为脊柱外科医师、学者服务。读者对象为骨科及相关学科的临床、教学和科研人员。

本刊为双月刊, A4 开本, 正文 72 页, 铜版纸双色印刷, 逢双月 28 日出版, 全国公开发行。

邮发代号: 4-750。每期定价 28 元, 全年 168 元。

官网地址: www.spinejournal.net

联系地址: 上海市黄浦区成都北路 500 号峻岭广场 37 层

邮 编: 200003

联系电话: 021-33300675

E-mail: spinejournal@163.com

欢迎各位同仁踊跃投稿, 积极订阅!