

颈椎融合器与传统钛板融合器内固定治疗 颈椎间盘突出症的临床疗效比较

邱军荣¹ 吴根发^{1△} 陈超¹ 黄丽莎¹ 段虹¹

[摘要] **目的:**比较锁定式颈椎融合器与传统钛板融合器内固定治疗颈椎间盘突出症临床疗效及安全性。**方法:**将2017年1月至2019年1月收治的颈椎间盘突出症患者92例随机分为观察组和对照组(各46例),观察组给予锁定式颈椎融合器治疗,对照组给予传统钛板融合器内固定治疗,记录观察两组治疗的手术时间及术中出血量,比较两组术前术后的JOA评分、Odom评级,比较两组术后12个月内并发吞咽困难、内固定松动的情况。**结果:**观察组的手术时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),术中出血量明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组术前、术后3个月、术后6个月、术后12个月的JOA评分差异无统计学意义($P > 0.05$);术后12个月观察组Odom评级优良率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);随访期间观察组并发吞咽困难例数明显少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),并发内固定松动例数与对照组差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**相比传统钛板融合器,锁定式颈椎融合器治疗颈椎间盘突出症能缩短手术时间,降低术中出血量,提高临床疗效,降低术后吞咽困难并发率,是一种安全有效的治疗方式。

[关键词] 锁定式颈椎融合器;传统钛板融合器;颈椎间盘突出症;临床疗效

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2021)06-0074-04

Comparison on Clinical Efficacy of Locked Cervical Fusion Cage and Traditional Titanium Plate Fusion Cage Internal Fixation for Single-Segment Cervical Disc Herniation

QIU Junrong¹ WU Genfa^{1△} CHEN Chao¹ HUANG Lisha¹ DUAN Hong¹

¹Department of Orthopedics, The 908th Hospital of Joint Logistic Support Force of CPLA, Yingtan 335000, Jiangxi China.

Abstract Objective: To compare the clinical effect and safety of locked cervical fusion cage and traditional titanium plate fusion cage for single-segment cervical disc herniation. **Methods:** A total of 92 patients with single-segment cervical disc herniation in the hospital during the period from January 2017 to January 2019 were randomly divided into study group and control group with 46 cases in each group. The study group was treated by locked cervical fusion cage, while control group was treated with traditional titanium plate fusion cage for internal fixation. The operation time and intraoperative blood loss in both groups were recorded. JOA score and Odom grade before and after surgery, dysphagia and internal fixation loosening within 12 months after surgery were compared between the two groups. **Results:** The operation time of study group was significantly shorter than that of control group ($P < 0.05$), and intraoperative blood loss was significantly less than that of control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in JOA scores between the two groups before operation, 3 months, half a year and 1 year after operation ($P > 0.05$). Good rate of Odom rating was significantly higher than that in control group ($P < 0.05$). During follow-up, number of cases with dysphagia in study group was significantly less than that in control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the number of cases with internal fixation loosening between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Compared with the traditional titanium plate fusion cage, the locking cervical fusion cage for the treatment of cervical intervertebral disc herniation can shorten the operation time, re-

duce the amount of intraoperative blood loss, improve the clinical efficacy, and reduce the postoperative dysphagia rate. It is a safe and effective treatment.

Keywords: locked cervical fusion cage; traditional titanium plate fusion cage; single-segment cervical disc herniation;

基金项目:江西省鹰潭市科技计划项目(Ykz20180029)

¹ 中国人民解放军联勤保障部队第九〇八医院鹰潭医疗区
骨科(江西 鹰潭, 335000)

[△]通信作者 E-mail: cherrytree258@163.com

颈椎间盘突出症是临床常见的脊柱外科疾病,常表现为行走不稳、下肢瘫痪等一系列临床症状,严重威胁患者的日常生活^[1]。颈椎间盘突出症的治疗方法主要有保守治疗与手术治疗,传统钛板融合器内固定是临床治疗该病的常用术式,然而其存在手术创伤较大、术后并发症较多等问题^[2]。相关研究表明,相比较于传统钛板融合器内固定治疗,锁定式颈椎融合器具有使用方便,手术损伤小的特点,临床实践效果尚佳^[3]。在上述研究背景下,本研究分别采用了改良后的锁定式颈椎融合器与传统钛板融合器内固定治疗颈椎间盘突出症,对比分析两者临床疗效及安全性,进一步探究锁定式颈椎融合器的临床应用价值,旨在临床治疗颈椎间盘突出症选择更有效的治疗方式提供一定的理论依据。

1 临床资料

将 2017 年 1 月至 2019 年 1 月本院的颈椎间盘突出症患者 92 例作为研究对象,纳入标准:均符合《关于颈椎间盘突出症的诊断和治疗》中颈椎间盘突出症的诊断标准^[4]。排除标准:合并肢体瘫痪者;合并脑卒中者;合并除本病外其他椎管类疾病者;不能耐受手术者;合并严重心肝肾功能不全者;不配合本项研究者。采用随机数表法将其分成对照组和观察组,每组 46 例。观察组男 24 例,女 22 例;年龄 33~68 岁,平均(47.40±6.73)岁;病程 2~7 a,平均(3.19±2.12)a。对照组男 25 例,女 21 例;年龄 31~69 岁,平均(48.58±6.76)岁;病程 3~8 a,平均(3.56±2.38)a。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经本院医学伦理委员会会议表决通过,且经患者及其家属了解并同意。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 观察组 采用改良后的锁定式颈椎融合器进行治疗:患者取仰卧位,沿颈右侧皮纹作横形切口,长约 3~4 cm,C 臂机透视定位,经血管鞘与内脏腔隙入路显露术野。切开病变节段前纵韧带、后纵韧带,切除病变椎体后缘骨赘及突入椎管的椎间盘,用 Caspar 撑开器撑开病变椎间隙直至正常椎间隙水平。在保留骨终板的完整性基础上用刮匙刮除病变节段骨终板,使得骨终板保持血液渗透。选取适宜大小、弧度的融合器,取同侧髂骨或同种异体骨置入融合器中,再将融合器植入病变椎间隙,在 C 臂机透视下见椎间隙高度恢复良好后,缓慢松开 Caspar 撑开器,利用周围韧带的张力夹紧融合器,用弧形嵌片打入器将自锁嵌片打入病变椎体内,完成锁定,经透视观察融合器固定良好后缝合伤口,同

时放置引流片。术后常规应用抗生素 24 h,术后第 2 天即可佩戴颈托下床活动,颈托佩戴 6 周。

2.1.2 对照组 给予传统钛板融合器内固定治疗:手术路径、患者体位、减压过程、术后处理均同研究组,选择合适大小的椎间融合器置入病变椎间隙,并予以钛板固定。

2.2 观察指标

1)比较两组的手术时间与术中出血量。2)术后对患者进行门诊、电话随访,随访时间为 12 个月,记录观察两组的临床疗效,疗效标准评定参照 JOA 评分^[5]与 Odom 评级^[6]。JOA 评分:记录术前与术后随访 3 个月、6 个月、12 个月时两组的 JOA 评分,上肢运动功能(4 分),下肢运动功能(4 分)、感觉功能(6 分)、膀胱功能(3 分)等,评分越高表明恢复情况越好。Odom 评级:记录术前与术后随访 1 a 时两组的 Odom 评级,症状完全缓解,神经功能有所改善视为优;症状基本缓解,神经功能无改变或有所改善视为良;症状有所改善,神经功能基本无改变视为一般;症状、神经功能无任何改善甚至恶化视为差。优良率=[(优例数+良例数)/总例数]×100%。3)记录比较两组随访期间并发吞咽困难、内固定松动的情況。

2.3 统计学方法

用 SPSS20.0 软件进行统计分析,计量数据均以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数数据组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组手术时间与术中出血量比较

观察组手术时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),术中出血量明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组手术时间与术中出血量比较($\bar{x}\pm s$)			
组别	例数	手术时间/min	术中出血量/mL
观察组	46	30.18±7.46	40.29±6.67
对照组	46	50.72±10.83	60.82±10.31
t		10.593	11.339
P		<0.001	<0.001

3.2 两组 JOA 评分比较

术后 3 个月、术后 6 个月、术后 12 个月,两组患者 JOA 评分均高于术前,差异有统计学意义($P<0.05$);术后相同时间点,两组患者 JOA 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

3.3 两组 Odom 评级比较

术后 12 个月观察组 Odom 评级优良率明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 两组 JOA 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
观察组	46	8.22±1.51	14.75±3.32 ¹⁾	16.53±3.52 ¹⁾	16.78±3.66 ¹⁾
对照组	46	8.12±1.40	13.78±2.94 ¹⁾	15.67±2.18 ¹⁾	15.89±3.23 ¹⁾
<i>t</i>		0.329	1.484	1.409	1.237
<i>P</i>		0.743	0.141	0.162	0.220

注:1)与术前比较, $P<0.05$ 。

表 3 两组 Odom 评级比较[例(%)]

组别	例数	优	良	一般	差	优良率/%
对照组	46	22(47.83%)	13(28.26%)	8(17.39%)	3(6.52%)	76.09
观察组	46	15(32.61%)	10(21.74%)	13(28.26%)	8(17.39%)	54.35
统计检验量		$\chi^2=4.377$				$Z=4.792$
<i>P</i>		0.036				0.029

3.4 两组随访期间并发吞咽困难、内固定松动情况比较

随访期间观察组并发吞咽困难例数明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),并发内固定松动例数与对照组差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 两组随访期间并发吞咽困难、内固定松动情况比较[例(%)]

组别	例数	吞咽困难	内固定松动
观察组	46	0(0.00%)	1(2.17%)
对照组	46	4(8.70%)	3(6.52%)
χ^2		4.182	1.046
<i>P</i>		0.041	0.307

4 讨论

颈椎间盘突出症的发病机制为椎间盘退行病变导致椎体结构稳定性降低,椎间盘纤维环破裂,髓核膨大突出压迫脊髓、神经而导致一系列临床症状^[7]。传统钛板融合器内固定术因其稳定性好、骨性融合率高等优势被广泛应用于临床,然而其诱发的术后食道损伤、吞咽困难等并发症也成为临床亟待解决的一大难题。有研究表明,传统颈椎融合器在提高椎体间结构的稳定性、降低术后并发症方面表现更佳^[8]。基于此,本研究在传统颈椎融合器的基础上进行改良,设计出了锁定式颈椎融合器,比较其与传统钛板融合器内固定治疗颈椎间盘突出症临床疗效及安全性。

本研究结果显示,观察组手术时间明显短于对照组,术中出血量明显少于对照组,提示相比传统钛板融合器内固定疗法,锁定式颈椎融合器疗法更能缩短手术时间,降低术中出血量。究其原因可能是因为锁定式颈椎融合器疗法避免使用外部固定材料,充分利用了椎体自身结构特点来实现内固定效果,减少了不必要的外部材料植入过程,缩短了手术时间,提高了手术效率,同时避免了外部材料对椎体结构的损伤,降低了术中出血量^[9]。

此外,本研究结果显示,术后 12 个月观察组

Odom 评级优良率明显高于对照组,提示相比传统钛板融合器内固定疗法,锁定式颈椎融合器治疗颈椎间盘突出症的临床疗效更为显著。锁定式颈椎融合器可“点对点”处理病变节段,可有效恢复颈椎的生理曲度。同时,锁定式颈椎融合器上部的弧形设计,可与上椎版更好实现更好的匹配度,进而增加植骨与其有效接触面积,而融合器与上椎版间存在的微动,也在一定程度上有益于骨界面间的应激刺激,促进椎骨融合,提升康复效果。研究表明锁定式颈椎融合器的弧度与上终版匹配度更高,增大植骨接触面,促进植骨融合^[10]。锁定式颈椎融合器的锁定式嵌片能恢复颈椎矢状面平衡,稳定效果更好,同时能避免破坏骨性终板,减少骨性终板渗血,手术创伤更小^[11]。此外,组内比较,两组术后 3 个月、6 个月、12 个月的 JOA 评分均明显高于术前,表明两种术式对颈椎间盘突出症均有一定疗效,而观察组术后 6 个月与 12 个月 JOA 评分比较,差异无统计学意义,考虑可能与锁定式颈椎融合器半年后的疗效已趋于稳定有关。

另外,本研究结果显示,随访期间观察组并发吞咽困难例数明显少于对照组,并发内固定松动例数与对照组无明显差异,表明相比传统钛板融合器内固定疗法,锁定式颈椎融合器疗法在不降低固定效果的同时,更能减低术后吞咽困难并发率,具有较高的治疗安全性。探究其机制,可能是因为锁定式颈椎融合器利用椎体自身结构特点实现内固定,在椎间隙间预留了一定的生理空间,保持结构韧性,稳定性更佳,避免了椎体前缘突出刺激食管,还避免了与颈椎软组织的接触,减少了炎症应激反应,组织水肿与组织粘连,从而降低术后吞咽困难并发率^[12-13]。而钛板固定则较受限于自身材料的结构特点,给椎间隙预留的生理空间较小,虽可保证融合率,但容易引起组织僵硬、吞咽困难等并发症,影响术后恢复。

综上所述,相比传统钛板融合器内固定疗法,锁定式颈椎融合器治疗颈椎间盘突出症能缩短手术时间,

降低术中出血量,提高临床疗效,降低术后吞咽困难并发症率,具有较高的治疗安全性。

参考文献

- [1] MENG Y, WANG X F, WANG B Y, et al. Aggravation and subsequent disappearance of cervical disc herniation after cervical open-door laminoplasty; a case report[J]. *Medicine*, 2018, 97(10): 68-70.
- [2] KOMP M, OEZDEMIR S, HAHN P, et al. Full-endoscopic posterior foraminotomy surgery for cervical disc herniations[J]. *Oper Orthop Traumatol*, 2018, 30(1): 13-24.
- [3] VONCK C E, TANENBAUM J E, BOMBERGER T T. Short-term outcomes following posterior cervical fusion among octogenarians with cervical spondylotic myelopathy a NSQIP database analysis[J]. *Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 2018, 15(2): 33-34.
- [4] 贾连顺. 关于颈椎间盘突出症的诊断和治疗[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 1996, 6(4): 218-221.
- [5] FUJIWARA A, KOBAYASHI N, SAIKI K, et al. Association of the Japanese orthopaedic association score with the Oswestry disability index, Roland-Morris disability questionnaire, and short-form 36[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2003, 28(14): 1601-1607.
- [6] ODOM G L, FINNEY W, WOODHALL B. Cervical disc lesions[J]. *Jam Med Assoc*, 1958, 166(1): 23-28.
- [7] AL-RYALAT N T, SALEH S A, MAHAFAZA 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.
- [8] FENG S W, CHANG M C, CHOU P H, et al. Implantation of an empty polyetheretherketone cage in anterior cervical discectomy and fusion; a prospective randomised controlled study with 2 years follow-up[J]. *European Spine Journal*, 2018, 27(3): 1-7.
- [9] JEON S I, HYUN S J, HAN S, et al. Relationship between cervical sagittal alignment and patient outcomes after anterior cervical fusion surgery involving 3 or more levels[J]. *World Neurosurgery*, 2018, 15(6): 111-113.
- [10] VONCK C E, TANENBAUM J E, BOMBERGER T T. Short-term outcomes following posterior cervical fusion among octogenarians with cervical spondylotic myelopathy a NSQIP database analysis[J]. *Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 2018, 18(4): 212-215.
- [11] NISHIYAMA J, ANDO A, MURATA T, et al. Difficult intubation in a patient with dysphagia after posterior occipitocervical fusion; a case report[J]. *Open Journal of Anesthesiology*, 2017, 7(5): 121-129.
- [12] ZHANG Y, TANG Y, SHEN H. Relationship between screw sagittal angle and stress on endplate of adjacent segments after anterior cervical corpectomy and fusion with internal fixation; a Chinese finite element study[J]. *Bmc Surgery*, 2017, 17(1): 119-122.
- [13] ZIGLER J E, NIU C C, PARK C K, et al. Asia-Pacific multicenter, prospective, randomized, trial comparing arthroplasty vs anterior cervical discectomy and fusion in the treatment of symptomatic cervical disc degeneration[J]. *Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 2017, 17(10): 246-247.

(收稿日期: 2020-12-07)