

论 著

两种不同术式治疗多节段脊髓型颈椎病的近期效果及影像学变化分析

河南省商丘市中心医院骨科

(河南 商丘 476000)

吴海洋

【摘要】目的 研究前路椎体次全切除钛笼钛板内固定术(ACCF)与颈椎后路微型钛板内固定结合单开门椎管成形术(ELAP)治疗多节段脊髓型颈椎病(MCSM)的近期效果及影像学变化。**方法** 回顾性分析我院82例MCSM手术治疗患者临床资料,根据手术方式不同分为ACCF(n=35)和ELAP(n=47)两组,分析两组手术相关指标及手术前后颈部疼痛VAS评分、JOA评分变化,采用两组术前及术后6个月时X线平片和CT图像计算颈椎曲度、椎管矢状径及颈椎活动度并进行比较。**结果** ACCF组手术时间长于ELAP组,术中出血量、术后引流量及平均住院时间少于ELAP组,差异有统计学意义($P<0.05$);术后6个月时,两组VAS评分明显降低($P<0.05$),JOA评分明显升高($P<0.05$),且两组差异无统计学意义($P>0.05$);两组颈椎曲度及活动度明显降低($P<0.05$),椎管矢状径明显增加($P<0.05$),且ACCF组颈椎曲度及活动度高于ELAP组,椎管矢状径低于ELAP组,差异有统计学意义($P<0.05$);ACCF组和ELAP组并发症发生率分别为25.71%和29.79%($P>0.05$)。**结论** ACCF和ELAP治疗MCSM均可有效缓解颈部疼痛,改善颈椎神经功能,其中ACCF对患者创伤较小,有利于促进患者术后康复并减少颈椎曲度及活动度丢失,而ELAP则可扩大脊髓活动空间,能更有效地解除脊髓压迫。

【关键词】 前路椎体次全切除钛笼钛板内固定术;单开门椎管成形术

【中图分类号】 R651.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.012

通讯作者: 吴海洋

Analysis of the Short-term Effects and Imaging Changes of Two Different Operative Methods in the Treatment of Multiple Segmental Cervical Spondylotic Myelopathy

WU Hai-yang. Department of Orthopedics, Shangqiu Central Hospital, Shangqiu 476000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To study the short-term effects and imaging changes of anterior cervical corpectomy and fusion (ACCF) and posterior cervical micro-titanium plate fixation combined with expansive laminoplasty (ELAP) in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy (MCSM). **Methods** The clinical data of 82 patients with MCSM surgery in our hospital were retrospectively analyzed. The patients were divided into ACCF group (n=35) and ELAP group (n=47) according to different surgical methods. Surgery-related indexes and neck pain VAS score and JOA score before and after surgery were analyzed in the two groups. X-ray plain film and CT images were used to calculate and compare the cervical curvature, sagittal diameter of spinal canal and cervical vertebra activity before surgery and at 6 months after surgery. **Results** The operative time in ACCF group was longer than that in ELAP group, and the intraoperative blood loss, postoperative drainage volume and average hospital stay were less than those in ELAP group ($P<0.05$). At 6 months after surgery, the VAS scores in the two groups were significantly decreases ($P<0.05$) while the JOA scores were significantly increased ($P<0.05$), and the differences between the two groups were not statistically significant ($P>0.05$). The cervical curvature and activity in the two groups were significantly decreased ($P<0.05$), and the sagittal diameter of spinal canal was increased significantly ($P<0.05$), and the cervical curvature and activity in ACCF group were higher than those in ELAP group, and the sagittal diameter of spinal canal was lower than that in ELAP group ($P<0.05$). The incidence rate of complications was 25.71% in ACCF group and 29.79% in ELAP group ($P>0.05$). **Conclusion** Both ACCF and ELAP can effectively relieve neck pain and improve cervical nerve function in the treatment of MCSM. Among them, ACCF has less trauma to patients, and it is beneficial to promote postoperative rehabilitation and reduce loss of cervical curvature and activity. And ELAP can enlarge activity space of spinal cord, and it can more effectively relieve spinal cord compression.

[Key words] Anterior Cervical Corpectomy and Fusion; Expansive Laminoplasty

多节段脊髓型颈椎病(multilevel cervical spondylotic myelopathy, MCSM)早期多采用保守治疗缓解症状,但脊髓压迫症状明显者需行手术治疗及时切除压迫以避免造成截瘫等严重并发症,现阶段临床对MCSM手术方式选择尚存有争议,单纯前路病理改变可采用前路减压术治疗,其中前路椎体次全切除钛笼钛板内固定术(anterior cervical corpectomy and fusion, ACCF)在重建颈椎正常生理曲度方面优势明显,但常难以解决椎管狭窄问题,且循证医学证据显示多节段颈椎病变更适合进行后路手术,后路颈椎单开门椎管成形术(expansive open-door laminoplasty, ELAP)自1970年由日本学者首次开展以来已被公认为MCSM最有手术方案,且近年来微型钛板内固定的发现和应用有效解决了ELAP术后顽固轴性症状(axial symptoms, AS)及椎板再关门等问题,使其临床疗效明显提升^[1-4]。目前国内关于MCSM前后路手术方案治疗效果比较的报道较少,本文主要比较ACCF及ELAP治疗MCSM近期效果及影像学变化特征,为临床选择合理手术方

案提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年6月至2018年6月我院82例MCSM手术治疗患者临床资料进行回顾性分析, 根据手术方式不同分为ACCF及ELAP两组, 其中ACCF组35例, 男性19例、女性16例, 年龄47~76岁, 平均(58.23±9.45)岁, 病程8个月~9年, 平均(4.52±1.07)年; 对照组47例, 男性26例、女性21例, 年龄49~75岁, 平均(57.96±9.18)岁; 病程1~10年, 平均(4.38±1.02)年; 两组性别、年龄及病程等基本资料差异无统计学意义(P>0.05)。纳入标准:

①根据患者症状体征及辅助检查结果确诊为MSCT; ②病变累及颈椎节段数量≥3个; ③患者年龄18~80岁; ④病情严重或保守治疗3个月以上未见明显改善; ⑤患者临床资料及影像学检查结果清楚完整; ⑥术后进行影像学检查随访时间超过6个月; ⑦患者及家属知情同意。排除标准: ①其它类型颈椎病; ②伴其它脊椎或神经系统病变; ③伴颈椎畸形、骨折结构不稳定者; ④采用前后路手术联合治疗者; ⑤伴严重基础疾病或其它手术相关禁忌症。

1.2 治疗方法 ACCF组患者全麻后取仰卧位, 颈前手术部位常规消毒铺巾, 自左侧胸锁乳突肌前缘行长约7cm斜切口, 逐层切开并分离软组织, 充分暴露椎体

前部和纤维环, 在C臂X线透视机引导下切开纤维环, 摘除髓核后将C3~6椎间盘及纤维环刮净, 暴露后纵韧带并切除, 同时切除椎体后缘突出骨刺, 测量C3~6减压后高度, 选取合适大小钛笼, 植入并压紧修理好的自体碎骨后放入椎间隙, 确定位置良好且稳定无移位后在椎体前缘行钛板固定, 冲洗创口, 放置引流管并清点器械无误后逐层关闭切口。

ELAP组麻醉方法同ACCF, 患者取俯卧位, 头前屈并保持固定, 常规消毒铺巾后取行后正中切口, 逐层分离皮下组织及肌群, 暴露C3~7棘突和椎板, 在右侧椎板及侧块交界处开槽作门轴, 采用枪状咬骨钳在距门轴对侧棘突0.5cm处咬透椎板全层皮质并掀开, 角度大小约15~30°, 仔细分离硬膜外组织粘连, 选择合适大小微型钛板分别于同侧椎板与颈椎侧块上桥接固定, 完成后止血冲洗, 留置负压引流装置并逐层缝合。

两组术后均常规监护8~12h并予以脱水、止痛、神经营养及抗感染等支持治疗, 时间24~72h, ACCF组及时佩戴颈托并于术后第2d尝试下床活动, ELAP组待拔除引流管后佩戴颈托下地活动, 两组颈托佩戴时间均为6~8周, 术后前6个月每月行门诊复查, 观察患者症状体征变化并行X线、CT或MRI检查评估颈椎结构和功能恢复情况。

1.3 观察指标 ①手术相关指标: 记录两组手术时间、术中出血量、术后引流量及平均住院时间。②疼痛程度评估: 采用视觉模拟法(VAS)评估两组术前及术后6个月时颈部疼痛情况。③神经功能评分: 采用日本骨科学会(JOA)评分标准^[5]进行评估, 记录两组术前及术后6个月时JOA评分。④影像学检查结果: 颈椎曲度为X线平片上测量C2与C7椎体后壁切线夹角; 椎管矢状径于颈椎CT图像上进行测量; 颈椎活动度即过伸位和过屈位X线平片C2与C7

表1 两组手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	n	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术后引流量(ml)	平均住院时间(d)
ACCF组	35	109.47±21.36	107.14±24.39	208.56±49.73	13.45±2.98
ELAP组	47	98.23±19.05	153.62±31.84	261.37±58.24	17.02±3.61
t		2.509	7.145	4.317	4.761
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表2 两组手术前后VAS及JOA评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

分组	n	VAS评分		JOA评分	
		术前	术后6个月	术前	术后6个月
ACCF组	35	6.14±1.53	3.26±0.75*	9.38±2.07	14.29±3.41*
ELAP组	47	5.97±1.48	3.58±0.84*	9.56±2.13	14.05±3.18*
t		0.507	1.785	0.383	0.328
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与同组术前相比, P<0.05

表3 两组手术前后影像学检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	n	颈椎曲度(°)		椎管矢状径(mm)		颈椎活动度(°)	
		术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
ACCF组	35	16.72±3.85	12.94±3.07*	9.26±1.93	14.65±3.19*	35.48±8.13	28.34±6.47*
ELAP组	47	16.39±3.76	10.43±2.68*	9.34±1.87	18.24±4.36*	35.71±8.05	24.16±5.82*
t		0.389	3.941	0.189	4.117	0.127	3.067
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与同组术前相比, *P<0.05

椎体下缘连线所成夹角之和,各指标均于术前及术后6个月时分别测量。⑤手术并发症:记录两组术后轴性症状、颈椎运动功能障碍及C5神经根麻痹等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 数据分析采用SPSS19.0软件,计数资料以率(%)表示,组间对比进行 χ^2 或Fisher精确检验,符合正态分布的计量资料使用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较采用独立样本t检验,组内不同时间比较采用配对样本t检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术相关指标比较 ACCF组手术时间长于ELAP组,术中出血量、术后引流量及平均住院时间少于ELAP组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 两组手术前后VAS及JOA评分比较 术后6个月时,两组VAS评分明显降低($P < 0.05$),JOA评分明显升高($P < 0.05$),且两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 两组手术前后影像学检查结果比较 术后6个月时,两组颈椎曲度及活动度明显降低($P < 0.05$),椎管矢状径明显增加($P < 0.05$),且ACCF组颈椎曲度及活动度高于ELAP组,椎管矢状径低于ELAP组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 两组术后并发症比较 ACCF组和ELAP组并发症发生率分别为25.71%和29.79%,两组差异

无统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

脊髓型颈椎病是临床常见神经系统疾病,好发于中老年人群,在全部颈椎病中占比约10%~15%,其中累及3个及以上连续或不连续节段者为MCSM,其发病机制为颈椎间盘突出、椎体后缘骨质增生或后纵韧带骨化等因素所致脊髓受压,进而造成肢体疼痛、麻木无力及功能障碍等临床症状体征,其中约70%~80%病情呈进行性发展,可严重损害患者身心健康和生活质量,因此不断探索其有效手术方案并提升治疗效果具有重要临床意义^[6-7]。

在MCSM治疗中,关于前路和后路手术的应用一直存有争议,有研究认为前路减压术可直接解除椎间盘退变性突出所致脊髓压迫,从而达到改善患者症状和颈椎功能的预期疗效,但还有学者提出国内颈椎病患者普遍伴有椎管狭窄且为多段表现,因而采用后路手术切除增厚椎板及黄韧带有利于扩大脊髓后方空间和脊髓向后方移行,从而间接解除脊髓压迫,可见ACCF和ELAP均可有效清除致压物,缓解脊髓受压表现,是MCSM治疗有效手术方案,其具体选择的前提条件为正确认识患者颈椎病理改变并可对治疗效果和患者预后情况产生直接影响^[8-9]。本研究比较ACCF和ELAP手术相关指标显示,ACCF手术时间较ELAP更长,但术中出血量、术后引流量及平均住院时间较ELAP

明显减少,其原因为前路手术需要避开的重要组织和器官更多,手术难度相对较大,故而耗时较长,而后路手术操作简便,但对棘突周围组织破坏明显,因而术中出血量和术后引流量较多,术后康复速度相对较慢。

ACCF和ELAP手术均致力于解除脊髓受压因素,既往认为前路手术优势为可以兼顾颈椎生理曲度,但对于3个及以上阶段受累的MCSM患者,手术时间和风险均明显增加,容易造成内植物脱落、脊髓损伤等并发症,因而常推荐采用技术更为成熟的后路手术,随着外科技术发展,临床对前路手术重视程度逐渐提升^[10]。侯铁胜等^[11]对4阶段病变MCSM患者采用前路手术进行治疗不仅可解除脊髓受压,还可纠正颈椎曲度,取得了良好远期治疗效果。本研究中,ACCF和ELAP治疗6个月时VAS和JOA评分均明显降低,且两组间无明显差异,表明两种手术近期治疗效果相当,均有利于减轻颈部疼痛,改善神经功能。

维持或改善颈椎生理弯曲和活动范围是MCSM手术治疗需要考虑的重要内容,报道显示虽然前路和后路手术均可通过解除脊髓压迫提高颈椎前凸曲度,但ELAP需要切除部分棘突和棘间韧带,造成后方韧带复合体严重损伤和生物力学功能破坏,从而加重颈椎曲度和活动度丢失^[12]。本研究采用X线平片和CT评估颈椎手术前后解剖形态显示,术后6个月时两组颈椎曲度及活动度明显降低,椎管矢状径明显增加,证实两种手术方案均可有效解除脊髓压迫,但可因手术损伤和钛板内固定等因素造成颈椎曲度和活动度降低,且ACCF组颈椎曲度及活动度高于ELAP组,椎管矢状径低于ELAP组,与文献报道^[13]一致,体

表4 两组术后并发症比较[n(%)]

分组	n	轴性症状	颈椎运动功能障碍	C5神经根麻痹	喉返神经损伤	合计
ACCF组	35	1 (2.86)	2 (5.71)	1 (2.86)	4 (11.43)	9 (25.71)
ELAP组	47	6 (12.77)	5 (10.64)	2 (4.26)	1 (2.13)	14 (29.79)
χ^2 /Fisher		-	-	-	-	0.165
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	0.685



图1-2 男性MCSM患者, 年龄61岁, 病变累及C3-7节段, 图1为术前X线侧位平片, 显示颈椎退行性变; 图2为ACCF术后X线侧位片, 可见颈椎曲度良好。
图3-4 男性MCSM患者, 年龄64岁, 病变累及C3-7节段, 图3为术前X线侧位平片, 显示颈椎退行性变; 图4为ELAP内固定后X线侧位片, 显示颈椎排列规律, 但前凸曲度丢失。

现出ACCF在维持颈椎正常解剖形态方面具有独特优势, 但ELAP更有利于扩大脊髓后方空间, 可能对提升MCSM长期疗效具有一定价值, 但本研究随访时间较短, 因此需要后续更多研究进行证实。MCSM手术并发症较多是限制其临床应用的重要原因, 本研究中ACCF组和ELAP组并发症发生率分别为25.71%和29.79%, 其中ACCF主要并发症为喉返神经损伤所致声音嘶哑和吐艳困难, ELAP则是由手术对棘突周围组织损伤和钛板内固定等因素所致轴性症状及运动功能障碍。

综上所述, ACCF和ELAP治疗MCSM均可有效缓解颈部疼痛, 改善颈椎神经功能, 其中ACCF对患者创伤较小, 有利于促进患者术后康复并减少颈椎曲度及活动度丢失, 而ELAP则可扩大脊髓活动空间, 能更有效地解除脊髓压迫。

参考文献

[1] 章波, 唐龙, 杨波, 等. 多节段脊髓型颈椎病的手术治疗: 三种手术方法的初期临床疗效比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(1): 5-11.
[2] 谢柏臻, 华强, 赵慧毅. 微型钛板

在颈椎后路椎板成形中的应用: 近期随访[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(35): 5681-5686.
[3] Yu S, Li F, Yan N, et al. Anterior Fusion Technique for Multilevel Cervical Spondylotic Myelopathy: A Retrospective Analysis of Surgical Outcome of Patients with Different Number of Levels Fused[J]. Plos One, 2014, 9(3): e91329.
[4] 福嘉欣, 江毅. 颈椎后路单开门椎管扩大成形术后相关并发症的研究进展[J]. 脊柱外科杂志, 2016, 14(1): 58-61.
[5] Pereira EA, Chari A, Hemenstall J, et al. Anterior cervical discectomy plus intervertebral polyetheretherketone cage fusion over three and four levels without plating is safe and effective long-term[J]. J Clin Neurosci, 2013, 20(9): 1250-1255.
[6] Wang SJ, Ma B, Huang YF, et al. Four-level anterior cervical discectomy and fusion for cervical spondylotic myelopathy[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2016, 24(3): 338-343.
[7] 肖玮, 于滨生. 诱发电位改变与脊髓型颈椎病手术疗效相关性的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(3): 284-288.
[8] 李会明, 夏刚, 田融. 两种颈前路减压重建术治疗多节段脊髓型颈椎病的疗效比较[J]. 中华实验外科杂志, 2016, 33(5): 1409-1411.
[9] 王伟, 于海洋, 梁成民, 等. 后路椎板

切除侧块螺钉固定治疗多节段颈椎病术后脊髓后移和膨胀变化及其与疗效的相关性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(4): 317-322.

[10] 江泽华, 张学利, 朱如森, 等. 颈前路间盘切除植骨融合钛板内固定和颈后路单开门椎管成形治疗多节段脊髓型颈椎病: 重建后的稳定性[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(27): 4306-4311.
[11] 侯铁胜, 严宁, 虞舜志, 等. 前路手术治疗4节段脊髓型颈椎病的疗效分析[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(11): 1129-1135.
[12] 杨宝林, 张绍东, 王小虎, 等. 颈椎后路改良单开门椎管扩大成形术治疗多节段脊髓型颈椎病的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(4): 289-296.
[13] Ahaio B, Wang D, Li HP, et al. [Case-control study of anterior cervical decompression plus sublevel fusion and posterior cervical laminoplasty for the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy] [J]. Zhongguo Gu Shang, 2016, 29(3): 205-210.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-10-20