

• 临床医学 •

文章编号: 1002 - 0217(2015) 02 - 0129 - 04

单节段双节段颈椎融合术后颈椎活动度的观察

赵 信 徐宏光 郑 权 方 振 赵泉来 王 弘 刘 平

(皖南医学院附属弋矶山医院 脊柱外科, 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨单节段及双节段颈椎融合手术对颈椎活动度的影响。方法: 选取2010年6月~2012年6月在皖南医学院附属弋矶山医院脊柱外科行颈椎前路减压融合术的43例颈椎病患者, 其中单节段融合29例, 双节段融合14例。根据症状及X线片评价手术的有效率及融合节段的融合率。使用颈椎活动度测量仪(cervical range of motion device, CROM) 测量患者术前及术后随访24个月时颈椎前屈、后伸、左右侧弯、左右旋转6个方向的活动度。结果: 从患者主诉分析, 所有患者临床症状均得到缓解, 通过X线评价融合节段融合率为100%。与术前相比单节段融合术后患者颈椎左右侧弯方向活动度无明显差异($P > 0.05$), 而在前屈、后伸及左右旋转方向的活动度均较术前明显减低($P < 0.05$)。行双节段融合手术后患者颈椎在6个方向的活动度较术前均明显减低($P < 0.05$)。对两种不同融合术后患者颈椎活动度的差异进行统计学分析后发现双节段融合患者术后颈椎活动度在6个方向均较单节段融合患者降低($P < 0.05$)。结论: 颈椎融合手术能够降低患者颈椎的活动度, 与单节段融合相比双节段融合术后颈椎活动度的降低更为明显。

【关键词】颈椎; 融合手术; 融合节段; 活动度

【中图分类号】R 687 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2015.02.008

Motion changes of cervical range after one or two-level cervical spine fusion

ZHAO Xin XU Hongguang ZHENG Quan FANG Zhen ZHAO Quanlai WANG Hong LIU Ping

Department of Orthopedic Surgery, Yijishan Hospital, Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To observe the impact of one or two-level and double-level cervical spine fusion on the range of cervical motion. **Methods:** Forty-three patients undergone cervical spine fusion in our department between June of 2010 and 2012 were included, among whom 29 received single-level fusion and 14 two-level fusion. The curative effects and fusion rate of spine were evaluated by presented symptoms and X-ray findings. The cervical flexion, backward extension, left and right lateral bending, left and right rotation of the cervical vertebrae were measured by the cervical range of motion device (CROM) in all patients before operation and post-operative 24-month follow-up. **Results:** The clinical symptoms were alleviated and segmental fusion rate arrived at 100% by X-ray imaging. In single-level fusion group, cervical range of motion by left and right lateral bending showed no significant difference after surgery ($P > 0.05$), yet post-operative cervical flexion, backward extension, left and right rotation of the cervical vertebrae were significant in all patients ($P < 0.05$). In two-level cervical spine fusion group, cervical range of motion after cervical fusion was significantly lower in six directions compared to pre-operation ($P < 0.05$). The differences of two surgical options indicated that cervical range of motion was obviously reduced in six directions in patients received two-level cervical spine fusion ($P < 0.05$). **Conclusion:** The cervical spine fusion may reduce the range of motion, yet two-level cervical spine fusion can lead to better outcome than the one-level segment fusion.

【Key words】cervical vertebrae; spine fusion; segments; cervical range of motion

颈椎前路减压融合术(anterior cervical decompression and fusion, ACDF) 是治疗颈椎退行性疾病的一种重要手术方式。ACDF 能够明显缓解患者症状、维持颈椎的稳定性以及恢复椎间的高度^[1]。然而大量的临床实践及体外实验表明融合手术有可能

会改变颈椎的生理状态, 对邻近节段产生一定的不利影响^[2-3], 而且融合节段越多影响越明显^[4]。本文回顾性研究了单节段及多节段颈椎前路减压融合手术的病历, 探讨单节段及多节段颈椎前路减压融合术后对颈椎活动度的影响。

基金项目: 国家自然科学基金项目(81272048); 卫生部公益性行业专项基金项目(201002018); 安徽省自然科学基金项目(1308085MH152)

收稿日期: 2014-01-09

作者简介: 赵 信(1982-) 男, 2013 级硕士研究生, (电话) 18255352028, (电子信箱) 462615694@qq.com;

徐宏光 男 教授, (电话) 13855356303, (电子信箱) pumchxuhg@126.com 通讯作者。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2010年6月~2012年6月在皖南医学院附属弋矶山医院脊柱外科行颈椎前路减压融合术的51例颈椎病患者,病因为脊髓型颈椎病或颈椎间盘突出。43例得到随访,随访时间为24个月。其中男25例,女18例,年龄为45~70岁,平均年龄(58.6±9.8)岁;行单节段融合29例,C₃₋₄4例、C₄₋₅9例、C₅₋₆10例、C₆₋₇6例;双节段融合14例,C₃₋₄~C₄₋₅3例、C₄₋₅~C₅₋₆6例、C₅₋₆~C₆₋₇5例。以上患者均采用颈椎前路减压、椎间盘切除、人工骨植入、钛板内固定术。患者纳入标准:①脊髓型颈椎病或颈椎间盘突出患者排除其他并发症;②年龄在18~70岁之间,性别不限;③自愿在我科行颈椎前路减压融合手术;④能够良好交流及遵照验证要求。所有患者均有完整的术前、术后X线、CT、MRI等影像学检查,术前经实验室检查及全身检查证实均无明显手术禁忌症。本临床试验经皖南医学院附属弋矶山医院伦理委员会批准。所有患者术前被详细告知风险及收益,并签署知情同意书。

1.2 测量方法及指标 收集患者术前及末次随访时的颈椎正侧位、双斜位及过伸过屈位X线片,评价手术有效率以及植骨融合率。采用颈椎活动度测量仪(Performance Attainments Associates™,USA)测量患者术前及术后24个月颈椎前屈、后伸、左侧弯、右侧弯、左旋、右旋活动度。测量方法为:根据CROM仪操作手册,被测量患者取端坐位,上身坐直,骶背部紧靠椅背。被测量患者头部佩戴CROM仪,为增加被测量者颈部肌肉的顺应性,要求测量前被测量者颈椎向6个方向各活动3次。帮助被测量者调整体位,保证矢状面及冠状面量角仪的初始读数为0°。然后依次测量颈椎主动活动度。整个测量过程中被测量者应保持同一位。

1.3 统计学分析 使用SPSS 18.0软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,术前与术后间比较采用配对t检验进行统计分析,不同手术方式间比较采用两独立样本间t检验进行统计分析;P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般随访情况 患者术后随访24月,通过X线片等影像学评价融合节段融合率为100%,无人工骨移位、内固定松动以及椎间高度塌陷。从患者主诉分析,所有患者临床症状均得到缓解,有2例患者颈部轻微疼痛,5例患者颈部活动轻度受限。

2.2 两组融合术治疗前后颈椎前屈、后伸位活动度 两种手术方式治疗前后颈椎前屈、后伸活动度,经统计学分析,与手术前相比较两种融合术后24个月患者颈椎前屈、后伸方向活动度均明显降低(P<0.01);对两种融合手术方式对颈椎活动度影响进行统计学分析结果显示:术前两组患者颈椎前屈、后伸方向活动度无显著差异(P>0.05)。而双节段融合患者术后较单节段融合患者颈椎前屈、后伸方向活动度均明显减低(P<0.05),见表1。

2.3 两组融合术治疗前后颈椎左右侧弯方向活动度 两种手术方式治疗前后颈椎左右侧弯活动度,经统计学分析,单节段融合术后24个月患者颈椎左右侧弯方向活动度较术前无明显差异(P>0.05),而双节段融合术后患者颈椎左右侧弯方向活动度较术前明显减低(P<0.05);对两种融合手术方式对颈椎活动度影响进行统计学分析结果显示:术前两组患者颈椎前屈、后伸方向活动度无显著差异(P>0.05),而双节段融合患者术后较单节段融合患者颈椎左右侧弯方向活动度均明显减低(P<0.05),见表2。

2.4 两组融合术治疗前后颈椎左右旋转方向活动度 两种手术方式治疗前后颈椎左右旋转活动度,经统计学分析,与手术前相比较两种融合术后24个月患者颈椎左右旋转方向活动度均明显降低(P<0.01);对两种融合手术方式对颈椎活动度影响进行统计学分析结果显示:术前两组患者颈椎左右旋转方向活动度无显著差异(P>0.05),而双节段融合患者术后较单节段融合患者颈椎左右旋转方向活动度均明显减低(P<0.05),见表3。

表1 术前及随访颈椎前屈后伸位活动度测量($\bar{x} \pm s$,度)

组别	前屈			P 值	后伸			P 值
	术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$		术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$	
单节段	46.63 ± 1.25	44.02 ± 1.03	2.60 ± 1.54	0.00	54.32 ± 1.04	49.91 ± 1.79	4.41 ± 1.57	0.00
双节段	46.32 ± 1.54	43.01 ± 1.69	3.88 ± 1.31	0.00	54.12 ± 1.29	48.62 ± 1.38	5.50 ± 1.63	0.00
P 值			0.01				0.04	

表2 术前及随访颈椎左右侧弯位活动度测量($\bar{x} \pm s$,度)

组别	左侧弯			P 值	右侧弯			P 值
	术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$		术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$	
单节段	41.40 ± 3.22	40.97 ± 3.06	0.43 ± 1.29	0.08	41.65 ± 3.06	41.14 ± 3.20	0.50 ± 1.52	0.09
双节段	40.09 ± 1.61	39.13 ± 2.03	1.39 ± 1.18	0.00	40.28 ± 1.06	38.81 ± 0.82	1.47 ± 1.15	0.00
P 值	0.03				0.04			

表3 术前及随访颈椎左右旋转位活动度测量($\bar{x} \pm s$,度)

组别	左旋转			P 值	右旋转			P 值
	术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$		术前	随访	$\bar{d} \pm s_d$	
单节段	39.54 ± 3.11	26.04 ± 2.56	13.50 ± 3.51	0.00	39.79 ± 3.15	26.50 ± 1.96	13.28 ± 3.05	0.00
双节段	41.03 ± 2.90	24.17 ± 1.57	16.86 ± 3.52	0.00	40.19 ± 1.88	24.53 ± 1.66	15.66 ± 2.45	0.00
P 值	0.01				0.02			

3 讨论

颈前路椎间盘切除及融合手术(ACDF)被认为是治疗颈椎退行性疾病、创伤和肿瘤等大多数颈椎疾患的一种有效手术方式,在临床得到广泛应用。近年来,随着内固定器械及理念的发展,颈椎固定融合术的稳定效果及融合效果得到明显提高,有效地改善了患者神经功能及疼痛症状。然而有临床研究表明,颈椎融合术能够引起邻近节段的退变。Hilibrand 等研究表明,大约 25.6% 的患者在行颈椎融合术后 10 年内出现邻近节段退变。而大约有 9% ~ 17% 的手术患者在 4.5 ~ 6 年因邻近节段退变需要再次手术^[5-6]。目前大多数学者认为导致邻近节段退变的最主要原因是颈椎融合术相邻节段生物力学的改变,而颈椎融合术后颈椎活动度的改变及重新分配是影响颈椎生物力学改变的重要因素^[7-8]。

颈椎活动度是有效评价颈椎疾病患者术后生活质量及颈椎活动功能的重要指标。目前测量颈椎活动度的方法包括:目测、量角仪、皮尺测量、电位计测量、X 线 CT 影像学测量等。有学者认为 X 线片、CT 等影像学测量虽为评价颈椎活动较为精确的方法,但 X 线片、CT 等只能提供颈椎部分方向活动度的数据,而且其测量的放射性限制了它们的广泛应用^[9]。颈椎活动度测量仪(CROM)因完善的设计而广泛应用于临床研究报道,被证实为准确可靠的颈椎活动度测量工具^[10-11]。行勇刚等应用 X 线测量发现颈椎融合术后患者颈椎矢状位活动度较术前明显降低^[12]。在本次研究中我们应用 CROM 仪测量颈椎融合术前、术后患者颈椎 6 个方向的活动度,更为全面地反映颈椎融合术后颈椎活动度的变化。研究结果显示:单节段融合手术前后患者颈椎左右侧弯方向活动度无明显差异,而术后患者颈椎在前屈、后伸及左右旋转方向的活动度均较术前明显减低。行双

节段融合手术后患者颈椎在 6 个方向的活动度较术前均明显减低。对两种不同融合术后患者颈椎活动度的差异进行统计学分析后发现,双节段融合患者术后颈椎活动度在 6 个方向均较单节段融合患者降低。由此可见,颈椎融合手术能够降低患者颈椎的活动度,而且与融合节段的数量有密切关系。因此,在颈椎疾病临床治疗过程中手术适应证及手术方式选择应引起重视。

本次临床实验研究,我们得到了单节段及双节段颈椎融合手术前后颈椎活动度的数据,在一定程度上反映了颈椎融合手术以及融合节段的数量对颈椎活动功能的影响,为临床治疗方式的选择及患者愈后颈椎功能的判断提供了参考。

【参考文献】

- [1] 袁文. 对颈椎融合与非融合手术的再认识[J]. 中国脊柱脊髓杂志 2012 22(6):481-482.
- [2] Kumar MNB, A. Chopin, D. Correlation between sagittal plane changes and adjacent segment degeneration following lumbar spine fusion[J]. Eur Spine J 2001, 10(4):314-319.
- [3] Wu JC, Liu L, HUANG Wencheng H, et al. The incidence of adjacent segment disease requiring surgery after anterior cervical discectomy and fusion: estimation using an 11-year comprehensive nationwide database in Taiwan [J]. Neurosurgery, 2012, 70(3):594-601.
- [4] 丁宇, 阮狄克, 赵卫东. 脊柱融合内固定致邻近节段退变的生物力学机制[J]. 中国临床解剖学杂志 2003 21(3):371-374.
- [5] Hilibrand AS, Carlson GD, Palumbo MA, et al. Radiculopathy and myelopathy at segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(4):519-528.
- [6] Hilibrand AS, Robbins M. Adjacent segment degeneration and adjacent segment disease: the consequences of spinal fusion [J]. Spine J 2004, 4(6 Suppl):190S-194S.

肺动脉收缩压对心脏再同步化治疗影响的临床观察

汪和贵 杨玉雯 芮世宝 柯永胜

(皖南医学院附属弋矶山医院 心内科 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 观察肺动脉收缩压对慢性心力衰竭患者心脏再同步化治疗(CRT) 的影响。方法: 对我院 35 例植入 CRT/CRT-D 患者 根据患者术前肺动脉收缩压(PASP) 将研究对象分为两组: PASP < 45 mmHg(A 组) 、PASP ≥ 45 mmHg(B 组) , 观察两组患者术后 6 个月临床心功能、QRS 波时限和左室舒张末期内径(LVEDD) 、左室射血分数(LVEF) 、左室短轴缩短率(FS) 及肺动脉收缩压等超声心动图指标的变化; 观察两组患者对 CRT 治疗反应性的差异。结果: CRT 术后 6 个月, 两组患者 PASP 均显著降低; 术后 B 组 PASP 仍显著高于 A 组; 两组患者术后临床心功能均明显改善($P < 0. 01$) 及 LVEF 显著升高($P < 0. 05$) ; A 组临床心功能改善及 LVEF 升高明显优于 B 组; 而两组术后 QRS 波时限、LVEDD 及 FS 无显著差异。结论: 轻度 PASP 患者对 CRT 反应要优于中重度 PASP 患者, 术前 PASP 对 CRT 反应性具有一定预测价值。

【关键词】慢性心力衰竭; 肺动脉收缩压; 心脏再同步化治疗

【中图分类号】R 541. 6 **【文献标识码】**A

【DOI】10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2015. 02. 009

Effects of pulmonary artery systolic pressure on cardiac resynchronization therapy

WANG Hegui, YANG Yuwen, RUI Shibao, KE Yongsheng

Department of Cardiology, Yijishan Hospital, Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To observe the effects of pulmonary artery systolic pressure (PASP) on cardiac resynchronization therapy (CRT) in patients with chronic heart failure. **Methods:** Thirty-five patients with CRT/CRT-D were enrolled and divided into two groups based on preoperative PASP, i. e. group A: PASP < 45 mmHg; group B: PASP ≥ 45 mmHg. The two groups of patients were assessed 6 month after CRT concerning the cardiac function, QRS duration, left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), pulmonary artery systolic pressure (PASP) and fraction shortening (FS) and compared regarding the response to CRT. **Results:** PASP was significantly decreased in the two groups of patients 6 months after CRT, yet higher PASP was seen in group B. Although postoperative cardiac function was improved for the two groups of patients and LVEF was notably elevated($P < 0. 05$), group A had better progress and significantly elevated LVEF($P < 0. 05$). Nevertheless, QRS duration, LVEDD and FS remained similar for the two groups. **Conclusion:** CRT response in patients with mild PASP is superior to those with moderate to severe PASP. Preoperative measurement of PASP may have implications for predicting the response to CRT.

【Key words】 chronic heart failure; pulmonary artery systolic pressure; cardiac resynchronization therapy

基金项目: 安徽省自然科学基金项目(1308085MH116); 皖南医学院附属弋矶山医院重点三新项目(z1302)

收稿日期: 2014-08-08

作者简介: 汪和贵(1970-) , 男, 副主任医师, 副教授, 博士, (电话) 13855309290, (电子信箱) wangheguiqd@sina.com.

[7] 刘洪, 智慧明. 颈椎前路椎间融合术后邻近节段的病变研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(9) : 649 - 652.

[8] Prasarn ML, Baria D, Milne E, et al. Adjacent-level biomechanics after single versus multilevel cervical spine fusion [J]. J Neurosurg Spine, 2012, 16(2) : 172 - 177.

[9] McDonald CP, Bachison CC, Chang V, et al. Three-dimensional dynamic in vivo motion of the cervical spine: assessment of measurement accuracy and preliminary findings [J]. Spine J, 2010, 10(6) : 497 - 504.

[10] 袁伟, 朱悦, 崔瑾. 上颈椎融合对颈椎活动度的影响 [J]. 中国骨与关节杂志, 2012, 1(4) : 372 - 375.

[11] Williams MA, Williamson E, Gates S, et al. Reproducibility of the cervical range of motion(CROM) device for individuals with sub-acute whiplash associated disorders [J]. Eur Spine J, 2012, 21(5) : 872 - 878.

[12] 行勇刚, 田伟, 刘波, 等. 颈椎融合术对邻近节段矢状位活动度影响研究 [J]. 中华医学杂志, 2010, 90(35) : 2458 - 2460.