

## 临床论著

SF-36 量表用于国人脊髓型颈椎病的信度分析  
及其与神经功能的相关性研究

周非非, 张一龙, 李舒扬, 孙宇, 张凤山, 潘胜发, 刘忠军

(北京大学第三医院骨科 100191 北京市)

【摘要】目的: 评估 SF-36 量表用于国人脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)患者健康相关生活质量(quality of life, QOL)的信度, 并验证术后疗效评价中, 生活质量评价与神经功能评估的一致性。方法: 本研究前瞻性收集了接受手术治疗的脊髓型颈椎病患者 142 例, 男 84 例, 女 58 例, 年龄  $60.0 \pm 10.9$  岁。所有患者均接受手术治疗。分别于术前、术后 3 个月、术后 1 年和术后 2 年以上末次随访时分别使用改良日本骨科协会评分法(modified Japanese Orthopaedic Association, mJOA)评分和健康状况调查简表(SF-36 量表)进行神经功能和生活质量评估, 并与正常人群的常模进行对比。使用克隆巴赫系数(Cronbach  $\alpha$ )分析 SF-36 量表八个维度的信度, 并进一步分析在术后不同随访时间节点 SF-36 各维度与神经功能评价的相关性。根据患者各项评分的变化趋势, 分析患者的康复峰值时间。结果: 术前 CSM 患者 SF-36 量表 8 个维度中, 除“精神健康”维度外, 其余 7 各维度较健康成年人常模均存在显著功能缺陷。SF-36 量表各维度的 Cronbach  $\alpha$  介于 0.73~0.85 之间(Cronbach  $\alpha$ : 生理功能=0.85、生理职能=0.83、躯体疼痛=0.80、整体健康=0.81、活力=0.81、社会功能=0.79、情感职能=0.73、精神健康=0.75)。术后 3 个月时, mJOA 评分的改善仅与患者 SF-36 量表中生理功能和躯体疼痛两个维度得分有显著相关性(相关系数 R: 生理功能=0.32, 躯体疼痛=0.20;  $P < 0.05$ ); 术后 1 年时, mJOA 评分的改善与 SF-36 量表中生理功能、整体健康、社会功能和情感职能四个维度有显著相关性(相关系数 R: 生理功能=0.39, 整体健康=0.24, 社会功能=0.22, 情感职能=0.19;  $P < 0.05$ ); 在术后 2 年以上末次随访时, mJOA 评分的改善与 SF-36 量表中生理功能、活力和情感职能三个维度显著相关(相关系数 R: 生理功能=0.38, 活力=0.20, 情感职能=0.20;  $P < 0.05$ )。SF-36 量表的生理总评分和心理总评分分别在 17.7 个月和 18.9 个月达到峰值。结论: SF-36 量表各维度的信度较高, 是一项可靠的评估 CSM 患者健康相关生活质量的方法。在术后不同随访期的疗效评估中, SF-36 量表各维度与神经功能改善评估的一致性不尽相同: 在术后恢复早期, mJOA 评分的改善与 SF-36 量表中的生理相关维度显著相关; 随着术后恢复期延长, mJOA 评分的改善则与生理、心理相关维度均显著相关。

【关键词】脊髓型颈椎病; 信度分析; SF-36 量表; 改良日本骨科协会评分法

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2020.03.11

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2020)-03-0256-07

The reliability of quality of life evaluation using SF-36 and its correlation with neurological function assessment in Chinese patients with cervical spondylotic myelopathy/ZHOU Feifei, ZHANG Yilong, LI Shuyang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2020, 30(3): 256-262

【Abstract】 Objectives: To calculate the reliability of SF-36 and to verify its consistency with neurological function assessment after surgery for Chinese cervical spondylotic myelopathy(CSM) patients. Methods: The data of 142 CSM patients (male=84, female=58, average age was 60.0 years old, SD=10.9) who underwent surgical treatment were prospectively collected. Both neurological measurement (modified Japanese Orthopaedic Association, mJOA score) and quality of life (QOL) measurement (SF-36) were used to evaluate patients in this study preoperatively and at the follow-up of 3-month, 1-year and over 2-year postoperatively. The results of SF-36 evaluation in CSM patients were compared with that of healthy adults. Cronbach  $\alpha$  was used

注: 本文为首届中国脊柱脊髓优秀论文评选特等奖论文

第一作者简介: 男(1982-), 副主任医师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (010)82267388 E-mail: orthozhou@163.com

通讯作者: 孙宇 E-mail: sunyuor@vip.sina.com

to assess the reliability of 8 domains of SF-36. We also analyzed the consistency of domains of SF-36 with mJOA score at different follow-up time points. Based on the changing trends of each scale, we calculated the peak recovery time of CSM patients during the follow-up period. **Results:** The scores for all SF-36 domains except for mental health domain indicated that patients with CSM were significantly impaired compared with healthy adults. Cronbach  $\alpha$  ranged from 0.73 (for role-emotional) to 0.85 (for physical functioning). (Cronbach  $\alpha$ : physical functioning=0.85, role-physical=0.83, bodily pain=0.80, general health=0.81, vitality=0.81, social functioning=0.79, role-emotional=0.73, mental health=0.75). At the 3-month follow-up, improvements in mJOA scores were only significantly correlated with the patient's scores of physical functioning and bodily pain. [Correlation coefficient(CC)(R): physical functioning=0.32, bodily pain=0.20;  $P<0.05$ ]. At 1 year after surgery, improvements in mJOA scores were significantly correlated with physical functioning, general health, social functioning and role-emotional [CC(R): physical functioning=0.39, general health=0.24, social functioning=0.22, role-emotional=0.19;  $P<0.05$ ]. While at final follow-up, improvements in mJOA scores were significantly correlated with physical functioning, vitality and role-emotional [CC(R): physical functioning=0.38, vitality=0.20, role-emotional=0.20;  $P<0.05$ ]. The physical component score(PCS) peaked at 17.7 months and the mental component score(MCS) at 18.9 months, respectively. **Conclusions:** SF-36 is a reliable method to evaluate patients with CSM. The evaluation of quality of life was inconsistent with the neurological function improvement in different stages of the postoperative follow-up. At the early stage of recovery, the improvements in mJOA scores essentially correlated with domains from the physical components of the SF-36, while at later stages the improvements were associated with domains from both physical and mental components.

**[Key words]** Cervical spondylotic myelopathy; Reliability; SF-36; modified Japanese Orthopaedic Association

**[Author's address]** Department of Orthopaedics, Peking University Third Hospital, Beijing, 100191, China

脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)常表现出明显的神经功能障碍,一旦确诊建议早期手术,各种手术的治疗效果也得到了普遍的肯定<sup>[1,2]</sup>。近年来,颈椎病外科治疗的方法不断进步,但迄今为止,尚无公认的标准来对疗效进行评价。迄今为止,越来越多的研究将生活质量(quality of life, QOL)评价作为颈椎病术后疗效评价的一项重要内容,而 SF-36 量表是评价生活质量最常用的一种普适性量表,在脊柱、关节等各类骨科疾病的疗效评价均有广泛应用<sup>[3-6]</sup>,国外的相关研究显示, SF-36 量表应用于 CSM 手术疗效评价有良好的信度和效度<sup>[7]</sup>。我国尚未广泛应用 SF-36 量表对围手术期 CSM 患者进行生活质量评估<sup>[8]</sup>。SF-36 量表的中文版本在我国仍未在 CSM 患者人群中进行信度及效度评估,且完成率相对较低。本研究前瞻性收集 142 例接受手术治疗的 CSM 患者术前及术后不同随访时间点的疗效评价:生活质量采用 SF-36 量表、神经功能采用改良日本骨科协会评分法(modified Japanese Orthopaedic Association, mJOA)评分。使用克隆巴赫系数(Cronbach  $\alpha$ )分析 SF-36 量表八个维度的信度,旨在评估 SF-36 量表用于国人 CSM 患者 QOL 的信度,并验证术后疗效评价中,生活质量

评价与神经功能评估的一致性。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究设计和一般资料

2008 年 2 月~2011 年 11 月间前瞻性收集了于我院诊断为 CSM 的患者 159 例,所有参与研究的患者均由我院同一个医生团队完成手术。142 例患者(89%, 142/159)获得了随访数据,男性 84 例,女性 58 例,平均年龄  $60.0\pm 10.9$  岁(32~90 岁)。

本研究通过了院伦理委员会审批(伦理号:RB00006761-2009015)。纳入标准:(1)具有神经功能障碍病史、典型体征及影像学资料,明确诊断为 CSM;(2)保守治疗无效,具备手术指征;(3)不伴有需手术干预的颈椎后凸畸形( $C2-7$  Cobb 角 $>13^\circ$ )。排除标准:(1)颈椎外伤;(2)术前有控制不佳的疾病(如严重的系统感染、冠状动脉性心脏病、糖尿病)。

按上述纳入标准对患者进行筛选,接受手术治疗的患者,我们分别在术前、术后 3 个月、术后 1 年和术后 2 年以上随访时对患者进行疗效评估,内容包括生活质量评价方面的 SF-36 量表和神经功能评估方面的 mJOA 评分。

## 1.2 疗效评价方法

患者在受过专业医疗训练的人员指导下,完成了所有的评估项目。所有随访评估均在门诊完成。

**1.2.1 神经功能评分** 日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association,JOA)在1997年发布的改良版本,用于评定脊髓型颈椎病患者的神经功能。评分范围为0~17分。评估项目为上肢和下肢的运动功能、四肢及躯干部的感觉障碍和膀胱功能<sup>[9]</sup>。

**1.2.2 生活质量评分** 是一项由美国卫生研究院提出的生活质量评价普适性量表。通过定量的角度,这项评分能够提供被测人群更加直观、综合的健康状况结果。SF-36包含了健康相关QOL共计8个维度:生理功能(physical functioning,PF)、生理职能(role-physical,RP)、躯体疼痛(bodily pain,BP)、整体健康(general health,GH)、活力状况(vitality,VT)、社会功能(social functioning,SF)、情感职能(role-emotional,RE)和精神健康(mental health,MH)。为了方便对比,这8项评分可分为2个分量域:SF-36生理总评分(physical component score,PCS)和SF-36心理总评分(mental component score,MCS)<sup>[7]</sup>。

## 1.3 康复峰值时间

指患者神经功能、生活质量评价指标达到最佳康复的时间点,每名患者均接受了此项评估。当患者评分的曲线表现为双峰时,我们将较早的时间点定义为峰值时间。

## 1.4 统计学分析

使用SPSS 19.0软件包建立数据库、进行数据管理和数据分析。平均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )均用于连续变量(包括患者年龄、各项评分数值等)的计算。天花板效应与地板效应被定义为个体结果等

于理论上最大值或最小值的百分比。研究中使用Mann-Whitney U-test进行组内比较,使用Spearman's rank correlation analysis进行相关性分析,使用克隆巴赫系数(Cronbach  $\alpha$ )和Nunnally标准值0.7进行SF-36量表各维度的信度和内部一致性分析<sup>[10]</sup>。检验水准 $\alpha$ 值取双侧0.05。

## 2 结果

不同研究量表在不同时间点的完成率如下:术前142例患者全部完成了有效mJOA评价(表1),132例(93%)完成了有效的SF-36量表评价。mJOA随访率术后3个月时为93.0%(132/142),术后1年时为84.5%(120/142),术后2年以上末次随访时为99.3%(141/142);SF-36随访率在术后3个月时为88.7%(126/142),术后1年时为84.5%(120/142),末次随访时为98.6%(140/142)。35.9%(51/142)的患者接受了颈前路椎间盘切除,椎体间植骨融合内固定术(单节段手术25例,双节段手术20例,三节段手术6例);4.9%(7/142)的患者接受了颈前路椎体次全切除、椎体间植骨融合内固定术(单个椎体次全切除术6例,双椎体次全切除术1例);7.0%(10/142)的患者接受了颈椎人工椎间盘置换术(单节段手术8例,双节段手术2例);52.1%的患者(74/142)接受了颈后路单开门椎管扩大成形术(C3-7椎管扩大成形术67例,C3-6椎管扩大成形术3例,C4-7椎管扩大成形术4例)。

### 2.1 SF-36的疗效评价结果

我们将浙江大学医学院于2001年使用中国版SF-36调查1688名杭州本地居民的正常值作为健康人群的SF-36参考值<sup>[11]</sup>,并采用了多个分量,包括年龄和性别。结果显示,术前所有患者与

表1 mJOA各评分项得分随访期变化

(分, $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Follow-ups of each domain of mJOA score

	手指运动 Finger movement	肩肘运动 Upper extremity mobility	下肢运动 Lower extremity mobility	上肢感觉 Upper extremity sensation	躯干感觉 Trunk sensation	下肢感觉 Lower extremity sensation	膀胱功能 Bladder function
术前 Preoperative	2.89±1.19	-0.02±0.14	2.61±1.05	0.94±0.44	1.53±0.53	1.37±0.56	2.76±0.58
术后3个月 3-Month postoperative	3.43±0.93	0.00±0.00	3.10±0.91	1.35±0.43	1.92±0.24	1.67±0.45	2.92±0.26
术后1年 1-Year postoperative	3.71±0.59	0.00±0.00	3.32±0.89	1.47±0.41	1.93±0.24	1.74±0.36	2.93±0.26
末次随访 Final follow-up	3.67±0.71	0.00±0.00	3.26±0.90	1.50±0.40	1.93±0.27	1.73±0.39	2.91±0.31

健康人群相比,除精神健康维度外,SF-36 其余 7 个维度得分均较健康人群数值有不同程度的降低( $P<0.05$ ),其中以生理职能、社会功能和情感职能三个维度降低程度明显。术后 3 个月随访时,仅有生理功能维度较术前发生显著改善( $P<0.05$ )。术后 1 年随访时,生理功能、生理职能、社会功能、情感职能和精神健康五个维度得分较术前改善显著( $P<0.05$ )。术后 2 年以上末次随访时,生理功能、生理职能、社会功能和情感职能四个维度得分较术前有显著改善( $P<0.05$ ,表 2)。SF-36 量表的 PCS 和 MCS 分别在 17.7 个月和 18.9 个月达到峰值(表 3)。

## 2.2 SF-36 量表疗效评价的信度分析

我们使用内在一致性的 Cronbach  $\alpha$  来评估 SF-36 量表八个维度的评分的信度,以 Nunnally 标准值 0.7 作为信度分析的最低标准。研究结果显示八个维度 Cronbach  $\alpha$  均高于 0.70 这一最低标准。不同维度的 Cronbach  $\alpha$  的范围在 0.73(情感职能)~0.85(生理功能)之间。伴有天花板效应或地板效应的患者分布为 0%~15.9%。情感职能维度的天花板效应和地板效应值最大(表 4)。

## 2.3 SF-36 与 mJOA 的相关性分析

术后 3 个月随访时,患者 mJOA 评分改善仅与 SF-36 量表生理功能和躯体疼痛两个维度有显著相关性( $P<0.05$ );术后 1 年随访时,mJOA 评分改善与 SF-36 量表中生理功能、总体健康、社会功能和情感职能四个维度有显著相关性( $P<0.05$ );术后 2 年以上末次随访时,mJOA 评分改善与 SF-36 量表中生理功能、活力和情感职能有显著相关性( $P<0.05$ ,表 5)。

## 3 讨论

许多研究发现,CSM 患者接受手术治疗后能够取得满意的中期甚至是长期转归<sup>[12,13]</sup>。以往对于 CSM 手术治疗的疗效评价主要是以神经功能障碍的改善程度为基础的方法(例如 mJOA 评分)进行评估<sup>[14]</sup>。最近基于患者的主观感受的生活质量评价得到了更多的关注<sup>[15]</sup>,目前认为兼具客观的神经功能改善程度和患者总体生活质量恢复的综合评估方式更加全面地反映出 CSM 患者的术后疗效<sup>[16]</sup>。本项研究前瞻性收集 142 例接受手术治疗的 CSM 患者术前及术后不同随访时间点的

表 2 正常人群、患者术前及术后不同随访时点 SF-36 各维度得分比较 (分,  $\bar{x}\pm s$ )

Table 2 Comparison of preoperative and postoperative SF-36 scores in our patients with that in the normal population

	生理功能 Physical functioning	生理职能 Role- physical	躯体疼痛 Bodily pain	整体健康 General health	活力 Vitality	社会功能 Social functioning	情感职能 Role- emotional	精神健康 Mental health
健康男性 Normal men	81.6 $\pm$ 17.3	82.3 $\pm$ 32.2	81.8 $\pm$ 20.0	56.2 $\pm$ 20.1	55.0 $\pm$ 21.5	81.8 $\pm$ 17.6	87.1 $\pm$ 17.6	65.8 $\pm$ 17.6
CSM男性 CSM men								
术前( $n=79$ ) Preoperative	54.9 $\pm$ 24.7 <sup>①</sup>	16.5 $\pm$ 25.6 <sup>①</sup>	48.7 $\pm$ 24.4 <sup>①</sup>	46.5 $\pm$ 21.4 <sup>①</sup>	51.1 $\pm$ 19.8 <sup>①</sup>	51.5 $\pm$ 19.8 <sup>①</sup>	26.0 $\pm$ 32.2 <sup>①</sup>	64.3 $\pm$ 20.7
术后 3 个月( $n=72$ ) 3-Month postoperative	71.5 $\pm$ 23.9 <sup>②</sup>	21.2 $\pm$ 31.6	54.3 $\pm$ 21.8	50.9 $\pm$ 21.8	52.9 $\pm$ 19.7	56.1 $\pm$ 27.1	42.5 $\pm$ 45.9	67.3 $\pm$ 20.2
术后 1 年( $n=71$ ) 1-Year postoperative	78.5 $\pm$ 19.2 <sup>②</sup>	40.5 $\pm$ 36.2 <sup>②</sup>	55.0 $\pm$ 21.8	45.4 $\pm$ 20.2	53.0 $\pm$ 20.4	63.6 $\pm$ 24.4 <sup>②</sup>	52.9 $\pm$ 38.5 <sup>②</sup>	69.7 $\pm$ 19.8 <sup>②</sup>
末次随访( $n=83$ ) Final follow-up	77.4 $\pm$ 21.6 <sup>②</sup>	42.2 $\pm$ 40.2 <sup>②</sup>	55.5 $\pm$ 25.2	49.3 $\pm$ 21.9	52.1 $\pm$ 22.9	63.2 $\pm$ 25.8 <sup>②</sup>	54.5 $\pm$ 43.7 <sup>②</sup>	66.3 $\pm$ 20.8
正常女性 Normal women	76.8 $\pm$ 18.9	77.6 $\pm$ 36.0	74.7 $\pm$ 25.5	50.9 $\pm$ 18.4	48.0 $\pm$ 18.8	83.2 $\pm$ 19.0	87.1 $\pm$ 35.8	65.8 $\pm$ 23.3
CSM女性 CSM women								
术前( $n=53$ ) Preoperative	55.0 $\pm$ 20.7 <sup>①</sup>	20.6 $\pm$ 28.1 <sup>①</sup>	49.6 $\pm$ 21.6 <sup>①</sup>	45.8 $\pm$ 20.1 <sup>①</sup>	48.3 $\pm$ 22.3 <sup>①</sup>	50.3 $\pm$ 26.7 <sup>①</sup>	26.6 $\pm$ 29.8 <sup>①</sup>	60.6 $\pm$ 21.5
术后 3 个月( $n=54$ ) 3-Month postoperative	65.7 $\pm$ 21.1 <sup>②</sup>	17.6 $\pm$ 29.8	45.1 $\pm$ 17.4	47.1 $\pm$ 20.0	48.8 $\pm$ 20.2	54.2 $\pm$ 22.8	32.7 $\pm$ 39.7	66.7 $\pm$ 18.4
术后 1 年( $n=49$ ) 1-Year postoperative	77.8 $\pm$ 19.3 <sup>②</sup>	37.8 $\pm$ 35.4 <sup>②</sup>	49.8 $\pm$ 17.9	43.6 $\pm$ 18.8	46.5 $\pm$ 20.1	61.2 $\pm$ 24.0 <sup>②</sup>	43.4 $\pm$ 38.5 <sup>②</sup>	64.6 $\pm$ 17.2 <sup>②</sup>
末次随访( $n=57$ ) Final follow-up	76.7 $\pm$ 21.6 <sup>②</sup>	37.0 $\pm$ 36.3 <sup>②</sup>	46.0 $\pm$ 19.8	43.8 $\pm$ 18.9	45.1 $\pm$ 21.3	58.3 $\pm$ 26.5 <sup>②</sup>	49.4 $\pm$ 45.8 <sup>②</sup>	61.6 $\pm$ 20.1

注:①较同性别正常人群相比  $P<0.05$ ;②与术前相比  $P<0.05$

Note: ①Compared with normal people of the same sex,  $P<0.05$ ; ②Compared with preoperative scores,  $P<0.05$



神经功能和生活质量评价,进而分析了 SF-36 量表应用于我国 CSM 患者生活质量评价的信度,并验证术后疗效评价中,生活质量评价与神经功能评估的一致性。

### 3.1 术前生活质量

本研究中术前患者 SF-36 量表各维度评分显示与正常人群相比,无论是男性患者还是女性患者,除精神健康维度外,各维度评分均有不同程度的下降,尤其是生理功能、社会功能和情感职能三个维度,以社会活动和完成工作的能力为主。

### 3.2 SF-36 量表的疗效评价信度

克隆巴赫系数值(所有 8 个维度均 $>0.7$ )显示各项评分间均具有高度的内部一致性。具有 SF-36 评分天花板效应和地板效应的患者分布低于 15%,可以认为效应的影响很小<sup>[17]</sup>。情感职能维度有最高的天花板效应和地板效应值,这一结果与 Thakar 等<sup>[18]</sup>所完成的研究相似。本研究结果显示,

表 3 mJOA 评分、SF-36 量表 PCS 和 MCS 随访期变化 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Follow-ups of mJOA score and PCS/MCS of SF-36

	术前 Preopera- tive	术后 3 个月 3-month postoperative	术后 1 年 1-year postoperative	末次随访 Final follow-up
mJOA	12.11 $\pm$ 2.76	14.38 $\pm$ 2.08	15.10 $\pm$ 1.53	15.00 $\pm$ 1.83
PCS	68.44 $\pm$ 6.97	40.35 $\pm$ 7.69	43.00 $\pm$ 6.91	43.18 $\pm$ 8.07
MCS	40.04 $\pm$ 9.90	42.00 $\pm$ 11.01	42.74 $\pm$ 10.57	42.16 $\pm$ 11.12

注:PCS,生理总评分;MCS,心理总评分

Note: PCS, physical component score; MCS, mental component score

表 4 SF-36 评分的信度、地板效应及天花板效应

Table 4 Reality and ceiling/floor effects of SF-36

	地板效应 (例,%) Floor	天花板效应 (例,%) Ceiling	克隆巴赫 系数 Cronbach $\alpha$
生理功能 Physical functioning	4(3.03)	1(0.76)	0.85
生理职能 Role-physical	13(9.85)	3(2.27)	0.83
躯体疼痛 Bodily pain	2(1.51)	3(2.27)	0.80
整体健康 General health	0	1(0.76)	0.81
活力 Vitality	2(1.51)	1(0.76)	0.81
社会功能 Social functioning	1(0.76)	2(1.51)	0.79
情感职能 Role-emotional	21(15.9)	7(5.30)	0.73
精神健康 Mental health	1(0.76)	4(3.03)	0.75

SF-36 量表具有较满意的区分度,能够依据不同健康状况区分个体的实际情况。

### 3.3 术后 SF-36 量表与神经功能改善的相关度

术后 3 个月时,神经功能方面的改善主要与主观评估中 SF-36 量表的生理功能维度评分有较高的相关性。患者认为生理功能(如上下楼梯、洗澡、穿脱衣服、完成日常工作)已得到改善即意味着神经功能已有所提高。随着恢复期的延长(如术后 1 年),SF-36 量表与 mJOA 评分改善相关的维度既包含了生理功能也包含了心理功能。然而在 2 年以上的末次随访时,SF-36 量表中与心理相关的维度与 mJOA 评分改善有着更高的相关性,提示了神经功能的改善能够根本上提升患者长期的心理功能。

当前多数研究关注于 CSM 手术治疗后神经功能和生活质量的长期疗效<sup>[19,20]</sup>,但较少关注于术后不同时间点的疗效改善过程特点。本研究结果显示,mJOA 评分、PCS 和 MCS 分别在术后 16.4、17.7 和 18.9 个月时达到最大值。Suzuki 等<sup>[21]</sup>在 2009 年发表的结果显示,mJOA 评分在术后 8.7 个月达到峰值,且康复过程最长可持续达 2 年。然而本项研究的结果显示,mJOA 评分在术后

表 5 不同随访时间点 mJOA 改善与 SF-36 量表各维度得分的相关性

Table 5 Correlations between mJOA score improvement and SF-36 domains

SF-36 维度 SF-36 domains	mJOA改善的相关系数(R) CC(R) with mJOA improvement		
	术后 3 个月 (n=116) 3-month postoperative	术后 1 年 (n=110) 1-year postoperative	末次随访 (n=128) Final follow-up
生理功能 Physical functioning	0.32 <sup>①</sup>	0.39 <sup>①</sup>	0.38 <sup>①</sup>
生理职能 Role-physical	0.04	0.08	0.07
躯体疼痛 Bodily pain	0.20 <sup>①</sup>	0.15	0.11
整体健康 General health	0.18	0.24 <sup>①</sup>	0.04
活力 Vitality	0.09	0.13	0.20 <sup>①</sup>
社会功能 Social functioning	0.17	0.22 <sup>①</sup>	0.16
情感职能 Role-emotional	0.04	0.19 <sup>①</sup>	0.20 <sup>①</sup>
精神健康 Mental health	0.13	0.08	0.12

注:① $P<0.05$

Note: ① $P<0.05$

16.4 个月达到峰值,且术后康复过程可长达 3 年。虽然本项研究使用的方法与 Suzuki 所使用的有所不同,与 Suzuki 等研究的患者人群相比,本研究中患者明显延长的术后神经功能康复时长可能与我国人群与日本人群存在不同,或是术后康复治疗方式存在不同有关。我们相信本项研究确定了 CSM 患者颈椎手术后 PCS 和 MCS 的恢复过程,得到的数据更加适合我国人群,为我国 CSM 患者术后恢复规律提供可参考的信息。本研究还发现,神经功能的改善并没有提高患者 SF-36 量表中的情感职能和精神健康两个维度的得分。可见将治疗模式从生物医学模式转变为生物-心理-社会模型,针对 CSM 患者手术后的心理干预对提高患者整体疗效是极其必要的。

### 3.4 本研究的局限性

本项研究仍有一些潜在的限制。患者随访的时间点间隔时间较长,在分析达到最理想的主观、客观指标恢复的时间点时可能会产生相对较大的偏差。同时,本文纳入的患者由于样本量的限制,未能将手术方式依据颈椎前路、后路进行分别研究。不同手术方式对于临床疗效的影响可能不尽相同,未来有待于进一步扩大样本量根据不同术式进行针对性研究。最后,本项研究是一项单中心的中期随访分析研究,为了进一步分析 CSM 患者术后主观、客观指标康复的模式,未来仍需要进行多中心的长期随访研究。

综上所述,SF-36 量表各维度的信度较高,是一项可靠的评估 CSM 患者的方法。在术后不同随访期的疗效评估中,SF-36 量表各维度与神经功能改善的相关程度不尽相同:在术后恢复早期,mJOA 评分的改善与 SF-36 量表中的生理相关各维度显著相关;随着术后恢复期延长,mJOA 评分的改善则与生理和心理相关维度均显著相关。

## 4 参考文献

- Chang V, Holly LT. Controversies in the management of cervical spondylotic myelopathy[J]. J Neurosurg Sci, 2013, 57(3): 241-252.
- Fehlings MG, Arvin B. Surgical management of cervical degenerative disease: the evidence related to indication, impact and outcome[J]. J Neurosurg Spine, 2009, 11(2): 97-100.
- Baron R, Elashaal A, Germon T, et al. Measuring outcomes in cervical spine surgery: Think twice before using the SF-36[J]. Spine, 2006, 31(22): 2575-2584.
- Coster WJ, Haley SM, Jette AM. Measuring patient-reported outcomes after discharge from inpatient rehabilitation settings[J]. J Rehabil Med, 2006, 38(4): 237-242.
- Angst F, Aeschlimann A, Steiner W, et al. Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention[J]. Ann Rheum Dis, 2001, 60(9): 834-840.
- Strine TW, Hootman JM, Chapman DP, et al. Health related quality of life, health risk behaviors, and disability among adults with pain-related activity difficulty[J]. Am J Public Health, 2005, 95(11): 2042-2048.
- King Jr JT, McGinnis KA, Roberts MS. Quality of life assessment with the medical outcomes study short form-36 among patients with cervical spondylotic myelopathy[J]. Neurosurgery, 2003, 52(1): 113-120.
- 周非非, 孙宇, 党耕町. 颈椎病外科治疗效果评价方法的进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(1): 70-73.
- Machino M, Yukawa Y, Hida T, et al. The prevalence of pre- and postoperative symptoms in patients with cervical spondylotic myelopathy treated by cervical laminoplasty[J]. Spine, 2012, 37(22): E1383-1388.
- Nunnally JC, Bernstein IH. Psychometric Theory[M]. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1994. 248-292.
- 王红妹, 李鲁, 沈毅. 中文版 SF-36 量表用于杭州市区居民生命质量研究[J]. 中华预防医学杂志, 2001, 35(6): 428-430.
- Rhee JM, Basra S. Posterior surgery for cervical myelopathy: laminectomy, laminectomy with fusion, and laminoplasty[J]. Asian Spine J, 2008, 2(2): 114-126.
- Yang HL, Chen GD, Zhang HT, et al. Open-door laminoplasty with plate fixation at alternating levels for treatment of multilevel degenerative cervical disease[J]. J Spinal Disord Tech, 2013, 26(1): E13-E18.
- Grosso MJ, Hwang R, Mroz T, et al. Relationship between degree of focal kyphosis correction and neurological outcomes for patients undergoing cervical deformity correction surgery[J]. J Neurosurg Spine, 2013, 18(6): 537-544.
- Singh A, Gnanalingham K, Casey A, et al. Quality of life assessment using the Short Form-12(SF-12) questionnaire in patients with cervical spondylotic myelopathy comparison with SF-36[J]. J Spine, 2006, 31(6): 639-643.
- Bombardier C, Melfi CA, Paul J, et al. Comparison of a generic and a disease-specific measure of pain and physical function after knee replacement surgery[J]. Med Care, 1995, 33(4 Suppl): 131-144.
- Harrison MJ, Davies LM, Bansback NJ, et al. British society for rheumatology biologics register control centre consortium: The comparative responsiveness of the EQ-5D and SF-6D to change in patients with inflammatory arthritis[J]. Qual Life Res, 2009, 18(9): 1195-1205.
- Thakar S, Christopher S, Rajshekhar V. Quality of life as-

- assessment after central corpectomy for cervical spondylotic myelopathy: comparative evaluation of the SF-Item short form health survey and the world health organization quality of life-bref[J]. J Neurosurg Spine, 2009, 11(4): 402-412.
19. Wilson JRF, Badhiwala JH, Jiang F, et al. The impact of older age on functional recovery and quality of life outcomes after surgical decompression for degenerative cervical myelopathy: results from an ambispective, propensity-matched analysis from the CSM-NA and CSM-I international, multi-center studies[J]. J Clin Med, 2019, 8(10): E1708.
20. Kire N, Jain S, Merchant ZA, Kundnani V. The efficacy of posterior cervical laminectomy for multilevel degenerative cervical spondylotic myelopathy in long term period[J]. Asian J Neurosurg, 2019, 14(3): 848-852.
21. Suzuki A, Misawa H, Simogata M, et al. Recovery process following cervical laminoplasty in patients with cervical compression myelopathy: prospective cohort study[J]. Spine, 2009, 34(26): 2874-2879.

(收稿日期:2019-09-23 修回日期:2019-12-09)

(英文编审 庄乾宇/谭 啸)

(本文编辑 姜雅浩)

## 消息

## 《中国脊柱脊髓杂志》2018 年引证报告

《2018 年版中国科技期刊引证报告(核心版)》已于 2019 年 10 月出版。本年度中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)共收录 1933 种中文期刊和 136 种英文期刊,平均核心总被引频次为 1410 次/刊,≥2000 次的期刊共有 393 种;平均核心影响因子为 0.689,≥1.000 的期刊共有 349 种;平均综合评价总分为 41.0 分,≥50 分的期刊共有 539 种;本刊核心总被引频次为 2186,核心影响因子为 1.274,综合评价总分为 69.9,在骨外科学类期刊中,排名分别为第三,第二和第二。

感谢各位作者、编委及审稿人对编辑部工作的大力支持!

表 7-48 2017 年骨外科学类期刊主要指标

CSCS 刊名	核心总被引频次			核心影响因子			综合评价总分		学科扩 散指标	学科影 响指标	红点 指标
	数值	排名	相对效率	数值	排名	相对效率	数值	排名			
G476 骨科	139	25	-0.06	0.395	16	-0.13	34.6	11	5.31	0.56	0.63
G486 国际骨科学杂志	587	12	-0.49	0.699	9	-0.16	54.8	6	13.94	0.94	0.35
G439 脊柱外科杂志	418	13	-0.63	0.573	11	-0.32	35.2	10	7.38	0.75	0.88
G677 颈腰痛杂志	630	10	-0.45	0.530	13	-0.37	32.8	12	10.69	0.63	0.48
G291 临床骨科杂志	945	8	-0.17	0.880	7	0.05	28.2	14	9.81	0.94	0.52
G401 生物骨科材料与临床研究	347	14	-0.70	0.484	14	-0.42	27.8	15	7.56	0.63	0.40
G457 实用骨科杂志	1571	6	0.03	0.568	12	-0.32	38.0	8	13.38	1.00	0.40
G249 中国骨与关节损伤杂志	2443	2	1.14	0.809	8	-0.03	46.0	7	14.88	1.00	0.64
G857 中国骨与关节杂志	633	9	-0.45	0.622	10	-0.26	45.5	9	12.31	0.94	0.73
G132 中国脊柱脊髓杂志	2282	3	1.00	1.038	4	0.24	63.8	2	16.44	0.81	0.24
G406 中华创伤骨科杂志	1083	4	0.74	1.139	3	0.38	62.0	3	14.31	1.00	0.62
G143 中华骨科杂志	3277	1	1.87	1.825	1	1.18	90.0	1	20.13	1.00	0.67
G048 中华骨与关节外科杂志	592	11	-0.48	1.395	2	0.67	51.8	5	10.50	0.88	0.42
G691 中华关节外科杂志(电子版)	1019	7	-0.11	0.592	5	0.15	48.2	6	12.69	0.88	0.76
G035 中华肩肘外科杂志(电子版)	94	16	-0.92	0.456	15	-0.46	24.5	16	2.44	0.44	0.35
G846 中华手外科杂志	1690	5	0.67	0.985	6	0.18	28.7	13	9.06	0.81	0.56
16 种期刊平均值	1141			0.877							