

青少年特发性脊柱侧凸康复治疗卫生经济学初步研究*

杜青^{1,2,3} 励建安⁴ 周璇² 王欢² 赵黎⁵ 陈珽⁵ 陈楠²
张树新² 陆体江² 潘晨辉² 邓巍巍² 梁菊萍¹ 陈佩杰^{1,6}

摘要

目的:对青少年特发性脊柱侧凸患者康复治疗进行成本-效果分析。

方法:24例青少年特发性脊柱侧凸患者分为康复治疗组和手术治疗组。康复治疗组12例,采取运动疗法、关节松动、支具治疗;手术治疗组12例,采取手术治疗。治疗前后均应用中文版脊柱侧凸研究学会患者问卷(SRS-22)进行生存质量调查,并在治疗6个月后进行费用调查。

结果:治疗6个月后,康复治疗组患者SRS-22问卷自我形象、心理健康维度得分高于治疗前,康复治疗组患者自我形象、对治疗的满意程度维度得分高于手术治疗组($P < 0.05$)。康复治疗组自我形象维度得分每增加1分所需要的总直接医疗费用为人民币14561.07元,手术治疗组每增加1分所需要的总直接医疗费用为人民币74776.44元。

结论:康复治疗是青少年特发性脊柱侧凸经济有效的治疗方案。

关键词 青少年;特发性脊柱侧凸;康复;成本-效果分析

中图分类号:R681, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2013)-07-0615-04

A preliminary study of the cost-effect evaluation on rehabilitation in patients with adolescent idiopathic scoliosis/DU Qing, LI Jianan, ZHOU Xuan, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 28(7): 615-618

Abstract

Objective: To evaluate the expense of rehabilitation in patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) through the cost-effect analysis.

Method: Twenty-four subjects were divided into two groups according to their management: the rehabilitation group received exercise, manipulation and brace; the operation group received surgery. All the subjects were assessed with Chinese version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) health-related quality-of-life (HRQL) questionnaire before and after treatment. At the end of the 6th month, the cost was investigated.

Result: At the end of the 6th month, self-image/appearance and mental health for the rehabilitation group were better than before treatment, and self-image/appearance and satisfaction with management were better for the rehabilitation group than for the operation group. The self-image scores were improved 1 point, the total direct medical costs of the rehabilitation group and the operation group were ¥14561.07 and ¥74776.44 respectively.

Conclusion: Rehabilitation is an economical and effective medical strategy for AIS patients.

Author's address Dept. of Kinesiology, Shanghai University of Sport, Shanghai, 200438

Key word adolescence; idiopathic scoliosis; rehabilitation; cost-effect analysis

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.07.005

*基金项目:上海市科学技术委员会资助项目(114119a2700);上海市人类运动能力开发与保障重点实验室(上海体育学院)项目资助(11DZ2261100);上海市残疾人康复科研资助项目(K2012020)

1 上海体育学院运动科学学院,上海市,200438;2 上海交通大学医学院附属新华医院康复医学科;3 上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院康复医学科;4,江苏省人民医院康复医学科;5,上海交通大学医学院附属新华医院儿童骨科;6 通讯作者

作者简介:杜青,女,副主任医师;收稿日期:2012-12-26

青少年特发性脊柱侧凸(adolescent idiopathic scoliosis, AIS)是骨骼肌肉系统疾病的常见畸形之一,约占脊柱侧凸的80%—85%,以女性患者多见,早期无明显症状、体征,常因体检或出现外观畸形而被发现;多数患者在青春发育期出现侧凸不同程度的进展。目前AIS的治疗策略,主要分康复治疗(运动疗法、支具)与手术治疗两大类治疗方式,其中冠状面Cobb角 $<20^{\circ}$ 者可观察随访;Cobb角在 20° — 35° 者建议支具治疗^[1-3];Cobb角在 36° — 40° 的AIS患者,是否需要手术治疗及手术时机如何选择,目前尚无统一标准,存在一定的争议。近年来,AIS合理有效的康复治疗是欧美脊柱康复领域研究的热点,AIS早期康复干预的临床治疗已在国内外开展^[4-9]。合理的康复治疗方案的制定和介入,对AIS患者是有效的,Cobb角 40° 以上的侧弯也能取得很好的效果^[4]。

对于Cobb角 $>40^{\circ}$ 的患者,手术治疗与保守治疗的选择将涉及不同的经济负担,Cobb角 $>40^{\circ}$ AIS的治疗方法多趋于手术治疗,本研究从临床经济学的角度随访调查了AIS患者康复治疗和手术治疗两种不同方案的直接医疗成本,旨在了解AIS患者不同治疗方案成本费用的异同和效果,为有限的医疗资源获得最大的疗效提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

从2008年12月—2012年3月在上海交通大学医学院附属新华医院骨科明确诊断为AIS,需要住院手术治疗的患者中,根据入选标准筛选纳入手术治疗组。入选标准:年龄10—16岁;诊断为特发性脊柱侧凸。剔除标准:非特发性脊柱侧凸、特发性脊柱侧凸非首次手术(例如内固定松动修复术等)。最终选取手术治疗组AIS患者12例,其中男4例,女8例;年龄(12.24 ± 1.40)岁;平均主弯Cobb角(58.09 ± 12.93) $^{\circ}$,其中胸腰双弯10例,胸弯2例。

从2008年12月—2012年3月在上海交通大学医学院附属新华医院康复医学科就诊,准备接受康复治疗的AIS患者中,根据入选标准筛选纳入康复治疗组,入选标准:年龄10—16岁;诊断为特发性脊柱侧凸,Cobb角 $>40^{\circ}$ 。剔除标准:有脊柱侧凸手术史,未能根据康复处方坚持持续康复治疗 >6 个月。

最终入选患者12例,男1例,女11例;年龄(12.08 ± 1.65)岁;平均主弯Cobb角(48.71 ± 9.12) $^{\circ}$,其中胸腰双弯8例,胸弯4例。两组性别构成比、年龄、主弯Cobb角比较差异无显著性意义($P>0.05$)。所有研究对象均告知研究过程,提供保密协定,获得书面同意之后开始进行研究。

1.2 研究方法

手术治疗组患者入院后完善各项术前检查和准备,手术方法采用脊柱侧凸矫形+内固定术治疗。康复治疗组患者首先需要进行康复评估,康复评估项目包括X片、骨强度、心肺功能、平衡测定等,根据评估结果制定个体化康复计划,采用运动疗法、关节松动和支具治疗,运动疗法和脊柱小关节松动治疗每周3次,每次30min,支具治疗22h/d,持续治疗6个月。

采用中文版脊柱侧凸研究学会患者问卷(scoliosis research society-22, SRS-22)进行与健康相关生存质量调查。由同一康复评定人员对每位患者在治疗前后进行问卷调查,要求所有研究对象在安静的环境下独立填写。该量表经过了跨文化修订,并且已经验证了其信效度^[10]。

SRS-22问卷共22个项目。内容涉及5个维度,包括功能活动(第5、9、12、15、18项)、疼痛(第1、2、8、11、17项)、自我形象(第4、6、10、14、19项)、心理健康(第3、7、13、16、20项)和对治疗的满意程度(第21、22项)。各个项目均为1—5分,5分代表极好,1分代表极差。治疗的满意程度维度的总分为2—10分,其他4个维度的总分都为5—25分。每个维度的结果用均值来表达,即每个维度的总分除以项目数。计算并分析SRS-22问卷5个维度得分。

两组患者的诊疗费用收集采取问卷调查法,由同一康复评定人员对患者自开始入院手术治疗/康复治疗至治疗6个月内产生的医疗费用进行调查。

直接医疗成本的确定:成本确定是指人们所关注的某一特定治疗方案或药物治疗所消耗资源的价值,用货币单位表示,包括直接成本、间接成本和隐性成本。本研究的两组患者均为学龄期青少年,故误工费等非直接医疗成本不予计算,只计算直接成本^[11]。对于手术组患者,直接医疗成本包括诊疗费、床位费、护理费、检查费、检验费、治疗费、手术费、内固定费、输血费、麻醉费、西药费、其他费用等,故手

术治疗组总直接医疗费用=诊疗费+床位费+护理费+检查费+检验费+治疗费+手术费+内固定费+输血费+麻醉费+西药费+其他费用。为使分析的结果具有一定的参考价值,所有费用均按上海市卫生局制定医疗收费标准计算。康复治疗组总直接医疗费用=诊疗费+检查费(X片、骨强度、心肺功能、平衡测定等)+治疗费(运动疗法、关节松动等)+支具费+其他费用。

1.3 统计学分析

数据采用SPSS17.0统计软件进行统计学分析,计量资料采用独立样本t检验,计数资料采用χ²检验;P<0.05表示差异有显著性意义。

2 结果

治疗前,两组患者的SRS-22问卷功能活动、疼痛、自我形象、心理健康维度的得分差异无显著性意义(P>0.05)。治疗后6个月,手术治疗组患者治疗

前后SRS-22问卷评分差异无显著性意义,康复治疗组患者治疗后自我形象、心理健康维度得分高于治疗前,差异有显著性意义(P<0.05);治疗后康复治疗组患者SRS-22问卷自我形象、对治疗的满意程度维度得分高于手术治疗组,差异有显著性意义(P<0.05),两组患者SRS-22问卷功能活动、疼痛、AIS患者心理健康维度得分差异无显著性意义。见表1。

康复治疗组患者自开始康复治疗6个月内总直接医疗费用为人民币13590.33元,手术治疗组自开始入院手术治疗6个月内总直接医疗费用为人民币34895.67元。两组患者各项费用见表2。

两组患者的成本与治疗后6个月效果比较见表3。两组总费用计算的的成本效果分析显示,中文版SRS-22问卷自我形象维度得分每增加1分,康复治疗组总直接医疗费用需花费人民币14561.07元,手术治疗组为人民币74776.44元。手术治疗组总直接医疗费用约是康复治疗组的5—6倍。

表1 两组患者治疗前后中文版SRS-22问卷评分比较 (x±s)

组别	功能活动(分)		疼痛(分)		自我形象(分)		心理健康(分)		治疗满意程度(分)
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
手术治疗组	4.40±0.20	4.07±0.61	4.67±0.58	4.53±0.42	2.60±0.53	3.07±0.31	3.60±0.35	4.07±0.12	3.33±0.58
康复治疗组	4.27±0.12	4.13±0.16	4.73±0.31	4.70±0.33	2.73±0.50	3.67±0.33 ^{①②}	3.00±0.87	4.37±0.64 ^①	4.50±0.55 ^②

①与同组治疗前比较P<0.05,②与手术组比较P<0.05

表2 两组患者各项费用比较 (元)

费用类别	手术治疗组	康复治疗组
诊疗费	308.33	338.67
床位费	942.00	0
护理费	291.67	0
检查费	1126.00	1431.67
检验费	1727.83	0
治疗费	620.33	6966.67
手术费	3166.67	0
内固定费	15413.08	0
输血费	1424.00	0
麻醉费	1638.67	0
西药费	5827.17	0
支具费	0	4200.00
其他费用 ^①	2409.93	653.33
总直接医疗费用	34895.67	13590.33

①其他费用指其他可能发生的不能纳入到上述项目的费用,如:敷料费、呼吸机费、特殊饮食费、营养费等。

表3 两组患者的成本与治疗6个月后效果比较

组别	例数	成本(元)	效果(治疗前后6个得分差值总和)
		总直接医疗费用	自我形象维度得分
手术治疗组	12	418748.08	5.6
康复治疗组	12	163084.00	11.2

3 讨论

青少年特发性脊柱侧凸的治疗主要有康复治疗及手术治疗,具体选择治疗方式要综合考虑患者的年龄、发育程度、侧凸类型、Cobb角、骨骼成熟度及侧凸进展情况等方面。对于Cobb角过大,角度进展可能性大,或出现神经并发症的患者需考虑手术治疗。特发性脊柱侧凸的手术指征为Cobb角>40°、骨骼发育尚未成熟^[13]。随着技术的发展,出现了多种手术方式,但已有大量研究表明,青少年特发性脊柱侧凸术后并发感染仍存在一定的比例,如肺炎、急性感染、迟发性感染、螺钉偏位、内固定松动等^[12-14]。近年来,国外的研究都趋于支持以下的观点:AIS的康复治疗是综合的、整体的三维平面姿势矫正的概念,影响的是患者整体的生理过程,治疗方案的制定取决于个体的特性、可实现的目标和患者的意愿。2005年国际脊柱外科与康复治疗学会制定了特发性脊柱侧凸保守治疗指南,推荐的保守治疗方法为物理治疗、脊柱侧凸强化康复和支具治疗^[15]。与手

术治疗相比 Cobb 角 $>40^{\circ}$ 的患者中,选择康复治疗特发性脊柱侧凸的人数正逐年上升。

AIS 的合理有效的康复治疗是目前欧美脊柱康复领域的热点。合理的康复治疗方案的制定和介入,对 AIS 患者是有效的,可以降低 AIS 患者的手术的实施率和促进术后恢复,提高 AIS 患者的总体治疗质量,综合康复治疗对 99% 的患者有效,84% 的患者能取得最佳疗效,Cobb 角 40° 以上的侧弯也能取得很好的效果,而且只有 0.9%—4% 的患者需要手术^[4]。运动疗法作为特发性脊柱侧凸康复治疗的主要组成部分,可追溯至公元前 500 年 Hippocrates 以运动的形式来保持胸壁的弹性^[6],此后大量的运动疗法于脊柱侧凸的应用报道出现于欧洲各国,近年来,大量研究表明运动疗法可以有效地提高脊柱侧凸患者运动神经控制和脊柱的稳定性、减少生物力学错误姿势、增进呼吸系统功能、提高相关肌肉力量、提高患者的平衡功能^[7-9]。支具用于治疗脊柱侧凸已有 50 余年的历史,是脊柱侧凸保守治疗中的最常用的治疗方法,已在世界范围内被使用。支具治疗的目的主要是引导脊柱的纵向生长直到发育成熟,控制脊柱侧凸不继续恶化。AIS 康复治疗的特点包括:安全性高、副作用小、治疗过程无创伤、无需住院、节省人力资源、减轻患者心理负担等。但同手术的短期高效相比,康复治疗是一个长期的过程,本研究选取康复治疗费用采集时间为自患者开始康复治疗至治疗后 6 个月止的原因为患者系统学习并正确掌握康复治疗的运动疗法、支具配戴方法的时间较长,根据我科临床经验,患者多可于康复治疗后 6 个月正确掌握要领,患者可于家中进行家庭式康复,并定期门诊随访。本研究中康复治疗组采取运动疗法、关节松动结合支具治疗 6 个月,结果显示出良好的效果,患者自我形象、对治疗的满意程度维度得分均高于手术治疗组。

本研究中,康复治疗的 AIS 患者直接医疗成本低于手术治疗的患者,AIS 康复治疗的直接医疗成本中前三项高成本项目为治疗费、支具费、检查费,手术治疗前三项高成本项目为内固定费、西药费、手术费。康复治疗组自我形象维度得分每增加 1 分需要的总直接医疗费用为人民币 14561.07 元,手术治疗组为人民币 74776.44 元,表明康复治疗组每提高

自我形象维度的一个功能单位所需花费的经费较手术治疗组少。因此,康复治疗在改善 AIS 患者自我形象上更经济,是经济有效的 AIS 的治疗方案。

AIS 康复治疗经济学研究方面研究较少,成本-效用和成本-效益研究中的效益和效用的评估尚无统一的金标准,本研究的方法还不够成熟全面,样本量较少,有待于后续研究的进一步深入,从而以有限的卫生资源获得最大的康复治疗效果。

参考文献

- [1] Wiley JW, Thomson JD, Mitchell TM, et al. Effectiveness of the Boston brace in treatment of large curves in adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine, 2000,25(18):2326—2332.
- [2] Parent S, Newton PO, Wenger DR. Adolescent idiopathic scoliosis: etiology, anatomy, natural history, and bracing[J]. Instr Course Lect, 2005,54:529—536.
- [3] Noonan KJ, Weinstein SL, Jacobson WC, et al. Use of the Milwaukee brace for progressive idiopathic scoliosis[J]. J Bone Joint Surg Am,1996,78(4):557—567.
- [4] Negrini S, Atanasio S, Zaina F, et al. End-growth results of bracing and exercises for adolescent idiopathic scoliosis. Prospective worst-case analysis[J]. Stud Health Technol Inform 2008,135:395—408.
- [5] 张勇,赵黎,王瑞,等.支具治疗青少年特发性脊柱侧凸的临床随访[J].中华外科杂志,2007,45(8):529—532.
- [6] Negrini S, Fusco C, Minozzi S, et al. Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature[J]. Disabil Rehabil, 2008,30(10):772—785.
- [7] McIntire KL, Asher MA, Burton DC, et al. Treatment of adolescent idiopathic scoliosis with quantified trunk rotational strength training: a pilot study[J]. J Spinal Disord Tech, 2008,21(5):349—358.
- [8] Michele R, Fusco C, Minozzi S, et al. Physical exercise and adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature[J]. Scoliosis, 2009,4(Suppl 1):O27.
- [9] Zaina F, Negrini S, Atanasio S, et al. Specific exercises performed in the period of brace weaning can avoid loss of correction in Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) patients: Winner of SOSORT's 2008 Award for Best Clinical Paper [J]. Scoliosis,2009,4:8.
- [10] Zhao L, Zhang Y, Sun X, et al. The Scoliosis Research Society-22 questionnaire adapted for adolescent idiopathic scoliosis patients in China: reliability and validity analysis[J]. J Child Orthop,2007,1(6):351—355.
- [11] 李炳棋.癫痫治疗的卫生经济学研究[J].临床合理用药杂志,2011,4(12):67,72.
- [12] 徐荣明,孙韶华,马维虎,等.特发性脊柱侧凸手术并发症分析[J].中国骨伤,2008,21(4):245—248.
- [13] 刘巍,陈庆贺.青少年特发性脊柱侧凸的手术治疗[J].中国矫形外科杂志,2010,5:405—408.
- [14] Maruyama T, Takeshita K. Surgical treatment of scoliosis: a review of techniques currently applied[J].Scoliosis,2008,3:6.
- [15] Kotwicki T, Durmala J, Czaprowski D, et al. Conservative management of idiopathic scoliosis--guidelines based on SOSORT 2006 Consensus[J]. Ortop Traumatol Rehabil,2009,11(5):379—395.