

# 旋顶手法恢复颈型颈椎病患者颈椎曲度的有效性研究

裴帅<sup>1</sup> 沈晓峰<sup>1</sup> 俞鹏飞<sup>1</sup> 刘锦涛<sup>1</sup> 姜宏<sup>1</sup> 李宇卫<sup>1</sup> 徐波<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:研究失衡椎评估结合旋顶手法恢复颈型颈椎病患者颈椎曲度及缓解临床症状的有效性。**方法:**选取颈型颈椎病伴颈椎曲度异常的患者 61 例,采用随机对照的差异性研究方法,随机分为治疗组(旋顶手法)32 例和对照组(旋提手法)29 例,于治疗前、治疗 1 个月内拍摄颈椎 X 线片,评估颈椎曲度分型的变化,采用 NRS 评分评定患者的临床疗效,评估治疗前、治疗 1 个月后 NRS 评分变化。**结果:**治疗后两组患者颈椎曲度恢复比例分别为 40.63% 和 3.57%,治疗组患者治疗前后颈椎曲度分型差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),两组患者治疗后颈椎曲度分型差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。两组患者治疗前后的 NRS 评分差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),治疗后两组患者 NRS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:**旋顶手法可以恢复颈型颈椎患者的颈椎曲度,改善临床症状。

**[关键词]** 失衡椎;旋顶手法;颈型颈椎病;颈椎曲度

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2021)07-0029-05

## Efficacy of Imbalanced Vertebral Evaluation Combined with Rotation-Thrust Manipulation to Restore Cervical Curvature in Patients with Cervical Spondylosis

PEI Shuai<sup>1</sup> SHEN Xiaofeng<sup>1</sup> YU Pengfei<sup>1</sup> LIU Jintao<sup>1</sup>  
JIANG Hong<sup>1</sup> LI Yuwei<sup>1</sup> XU Bo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Suzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Suzhou 215000, Jiangsu China.

**Abstract Objective:** To evaluate the efficacy of imbalanced vertebral combined with rotation-thrust manipulation to restore cervical curvature in patients with cervical spondylosis. **Methods:** A randomized controlled differential study design was adopted for 61 patients with cervical spondylopathy accompanied by abnormal cervical curvature. The patients were randomly divided into the treatment group 32 cases and the control group 29 cases. Cervical X-ray were taken before treatment and 1 month after treatment to evaluate the change of cervical curvature classification, NRS scores was used to evaluate the change of clinical curative efficacy. **Results:** After treatment, the proportion of cervical curvature recovery in the two groups were 40.63% and 3.57% respectively. The difference of cervical curvature classification before and after treatment in the treatment group was statistically significant ( $P < 0.01$ ), while the difference of cervical curvature classification after treatment in the two groups was statistically significant ( $P < 0.01$ ). The difference in NRS scores before and after treatment was statistically significant in the two groups ( $P < 0.01$ ). There was no statistically significant difference in NRS scores between the two groups after treatment ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** The evaluation of imbalanced vertebral combined with the manipulation of rotation-thrust manipulation can effectively restore the curvature and relief the pain of cervical vertebra in patients with cervical spondylopathy.

**Keywords:** imbalanced vertebral; rotation-thrust manipulation; cervical spondylosis; cervical curvature

颈型颈椎病是临床常见病,其发病率约为 58.7%~63.6%<sup>[1-3]</sup>。颈椎曲度异常是颈型颈椎病主

要的影像学表现之一,会加速颈椎间盘退变、增加脊髓后表面及颈部肌肉张力<sup>[4]</sup>,引起疼痛及脊髓症状<sup>[5]</sup>,被认为是颈椎病发生发展的始动因素<sup>[6-7]</sup>,但目前没有规范公认的治疗方法。

<sup>1</sup> 南京中医药大学附属苏州市中医医院(江苏 苏州,215000)

将影像学评估应用于颈椎曲度异常的治疗中,鲜有文献提及。笔者在临床实践中发现,先进行影像学评估后进行手法操作,可以恢复部分患者的颈椎曲度。有文献报道旋提手法可以改变神经根型颈椎病患者的弧弦距<sup>[8]</sup>,因此本研究将旋顶手法与旋提手法进行比较,旨在研究影像学评估结合旋顶手法治疗颈型颈椎病的有效性。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

纳入于2019年1月至2020年6月于本院门诊就诊的颈型颈椎病伴颈椎曲度异常的患者61例,其中治疗组32例,对照组29例。

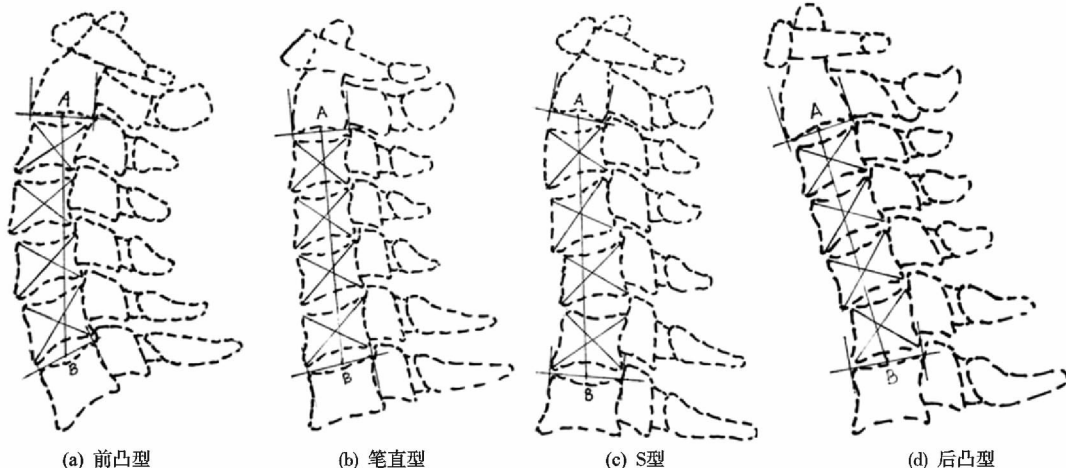


图1 颈椎分型示意图

分型方法:在颈椎侧位上,将 $C_2$ 下终板中点和 $C_7$ 上终板中点连接,通过连接 $C_3\sim C_6$ 每个椎体的对角线确定每个椎体的中心,若所有中心均在 $C_2\sim C_7$ 终板连线的前方,且中心距连线的最大值 $>2\text{ mm}$ ,即颈椎前凸型;若中心与连线的距离不超过 $2\text{ mm}$ ,则为笔直型;若各中心散布在连线的前后方,且最大距离 $>2\text{ mm}$ ,则为S型;若各中心均在连线后方,且最大距离 $>2\text{ mm}$ ,则为后凸型。

### 1.3 NRS评分标准

根据0~10分的疼痛等级,询问患者疼痛程度。0分为无痛,1~3分为轻度疼痛(疼痛不影响睡眠),4~6分为中度疼痛,7~9分为重度疼痛(不能入睡或者睡眠中痛醒),10分为剧痛。

### 1.4 纳入标准

1)年龄在14~44岁之间;2)颈椎X线片检查显示颈椎曲度为笔直型、后凸型或S型;3)治疗前2周及当天未接受其他物理治疗;4)无神经根和脊髓受压症状体征;5)未受到过颈部外伤。

### 1.5 排除标准

1)有脊柱或头部的肿瘤、结核等占位性疾病;2)有心脑血管病变、神经系统病变、严重骨质疏松及精神疾

## 1.2 诊断标准

**1.2.1 颈型颈椎病诊断标准** 颈型颈椎病诊断标准参照2018年《中华外科杂志》编辑部组织的专家共识<sup>[9]</sup>及国家中医药管理局1994年颁布的《中医病证诊断疗效标准》<sup>[10]</sup>。诊断标准如下:1)有慢性劳损病史。2)患者主诉枕部、颈部、肩部疼痛等异常感觉,可伴有相应的压痛点。3)影像学检查结果显示颈椎退行性改变。4)其他颈部疾患或其他疾病引起的颈部症状除外。

**1.2.2 颈椎曲度异常诊断标准** 根据国内外相关文献,选择被国内外大部分专家认可的常用分型。颈椎曲度分为4型<sup>[11-12]</sup>:前凸型、笔直型、S型、后凸型。本研究定义笔直型、S型、后凸型为颈椎曲度异常(见图1)。

病;3)妊娠期妇女;4)无法耐受手法治疗;5)X线片上 $T_1$ 上终板被遮挡,无法辨认 $T_1$ 斜率。

### 1.6 疗效评价标准

颈椎曲度由笔直型、S型、后凸型恢复至前凸型,分型标准参照前文。

### 1.7 方法

**1.7.1 颈椎X线片测量方法** 所有X线片都由本院影像科负责拍摄,使用同一台摄片机器(SIEMENS,设备型号为Ysio Max)。采用标准颈椎侧位片体位:左侧站立位,分双足,双上肢自然下垂,焦-片距离为120~150 mm,患者两眼向前平视,尽量使硬腭与X线片上缘平行,中心线对准 $C_4$ 。

**1.7.2 斜率测量方法**  $T_1$ 斜率(Slope, S)取 $T_1$ 上终板的延长线与水平线的夹角。 $C_3$ 至 $C_7$ 斜率,取椎体后缘垂线与水平线的夹角。

**1.7.3 失衡椎评估方法** 自 $T_1$ 向上,若存在连续的3个椎体O、P、Q, O至P斜率的变化与P至Q斜率的变化相反,则P为失衡椎(见图2)。

**1.7.4 治疗方法** 单次手法治疗。治疗组:确定失衡椎后,嘱患者仰卧,颈部微微后伸(上颈段 $20^\circ\sim 30^\circ$ ,下颈段 $0^\circ\sim 15^\circ$ ),头部转向右侧至极限,医者左手第二掌

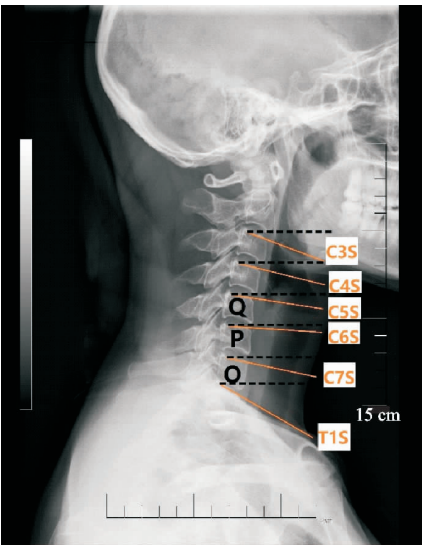


图 2 失衡椎评估方法

指关节桡侧顶定失衡椎上位椎体的左侧椎板,右手手掌轻托患者右侧颌面部。左手朝患者的前、内侧方向推挤,推至弹性固定后,右手带动颌面部向右侧旋转,左手施以向患者前下方的顶推力,要求快速低振幅。再行对侧正骨。术毕。

对照组:嘱患者坐位,颈部自然放松,嘱患者向后旋转并屈曲至极限,有固定感后,医者右肘部轻托患者下颌,轻轻向上牵引 3~5 s,予以快速提拉力,正常可听及关节弹响声,并以弹响声作为手法成功的指征。再行对侧正骨。术毕。

1.7.5 疗效评价方法 有效率=(恢复至前凸型的病例个数/总样本个数)×100%。

1.7.6 随访时间及不良事件 两组患者接受治疗 1 个月内,复查颈椎正侧位 X 线片。记录 1 个月内与本治疗方法有关和无关的不良反应,由研究者判断是否与本研究方案有关。

1.8 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件统计分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,若计量资料符合正态分布及方差齐性则组间分析采用  $t$  检验,否则采用非参数检验。计数资料组间分析采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的病例共 61 例,男 12 例,女 49 例;年龄 18~44 岁,平均 31.48 岁。其中采用旋顶手法 32 例,男 5 例,女 27 例;旋提手法 29 例,男 7 例,女 22 例。所有患者均由同一名骨伤科医师治疗。两组患者性别、年龄、NRS 评分及颈椎曲度分型差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性(见表 1)。

2.2 两组患者治疗前后颈椎曲度分型变化情况

治疗后,两组患者颈椎曲度恢复至前凸型的比例分别为 40.63% 和 3.57%。治疗组患者治疗前后颈椎曲度差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),两组患者治疗后颈椎曲度差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

表 1 两组患者基线资料的比较

组别	例数/例	性别/例		年龄/岁 ( $\bar{x} \pm s$ )	NRS 评分/分 ( $\bar{x} \pm s$ )	分型/例		
		男	女			笔直型	S 型	后凸型
治疗组	32	5	27	31.88±5.96	3.97±1.06	14	8	10
对照组	29	7	22	31.03±6.99	3.59±1.12	13	5	11
统计检验量		$\chi^2=0.698$		$t=0.507$	$t=1.37$	$\chi^2=0.631$		
$P$		0.403		0.614	0.176	0.729		

表 2 治疗前后两组患者颈椎分型

组别	时间	前凸型/例	笔直型/例	S 型/例	后凸型/例	$\chi^2$	$P$
治疗组	治疗前	0	14	8	10	17.265	0.001
	治疗后 <sup>Δ</sup>	13	11	4	4		
对照组	治疗前	0	13	5	11	1.512	0.872
	治疗后 <sup>Δ</sup>	1	14	3	11		

注: $\chi^2=13.941$ ,<sup>Δ</sup> $P=0.003$ ,两组患者治疗后分型差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

2.3 两组患者治疗前后 NRS 评分变化情况

义( $P < 0.01$ ),治疗后两组患者 NRS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 3。

两组患者治疗前后的 NRS 评分差异有统计学意

表 3 两组患者治疗前后 NRS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数/例	治疗前/分	治疗后/分	差值/分	$P$
治疗组	32	3.97±1.06	1.06±0.91	2.91±1.35	<0.01
对照组	29	3.59±1.12	1.21±1.05	2.38±1.63	<0.01
$t$		1.370	0.575	1.376	
$P$		0.176	0.568	0.174	

## 2.4 安全性评价

在治疗观察的 1 个月内,两组患者各有 1 例患者在接受手法治疗后出现了短暂的眩晕,休息后自行缓解,两组相比差异无统计学意义。未观察到其他不良反应。

## 3 讨论

### 3.1 颈椎曲度的意义

近年来颈椎曲度越来越受到脊柱外科医生的关注,因为良好的颈椎曲度能以最小的能量消耗维持身体平衡,维持水平凝视。然而颈椎曲度异常会导致肌张力增加,能量消耗增加,以及临床症状的发展<sup>[13-14]</sup>。为了持续平衡,颈椎可能会表现出不同形态的曲度,主要分为前凸型、笔直型、S 型、后凸型<sup>[15-16]</sup>四种。颈椎曲度异常主要指颈椎前凸减少,从正常的前凸型变为笔直型、S 型和后凸型。目前临床上颈椎曲度异常越来越多见,相当部分无症状志愿者的 X 线片也表现颈椎曲度异常。最近一项对 15 364 名无症状患者分析发现,其中约 36% 的患者没有颈椎前凸<sup>[15]</sup>。

颈椎矢状位失衡特别是颈椎反弓,不仅容易引起颈部疼痛及脊髓相关症状,还会影响生活质量<sup>[16-18]</sup>。轻度颈椎畸形患者的神经系统损伤很小或没有损伤,通常可以采取保守治疗。严重畸形和那些有明显神经缺陷的患者,最终只能通过外科手术来矫正,Passias 等<sup>[19-20]</sup>将颈椎后凸畸形定义为:颈椎后凸为  $C_{2-7}$  Cobb 角  $>10^{\circ}$ ,颈椎侧凸为冠状 Cobb 角  $>10^{\circ}$ ,正颈椎矢状位不平衡为  $C_{2-7}$  SVA  $>4$  cm 或  $T_1S-CL>10^{\circ}$ ,或水平注视损伤为颈部一眉垂直角  $>25^{\circ}$ 。这一类患者认为是需要手术的,但是临床中绝大多数 CC 异常的患者是没有神经、脊髓症状的,如同治疗腰椎间盘突出症一样,临床上需要一套以非手术疗法为主导的诊疗方案。

### 3.2 颈椎曲度异常与颈椎间盘退变的相关性

国内主流观点认为颈椎曲度异常会引起颈椎退变<sup>[21]</sup>,国外研究发现  $T_1$  坡度低的患者,不论年龄和性别,退行性变程度都较高, $T_1$  低斜率是颈椎病的潜在危险因素,对  $C_{6-7}$  节段的影响更大<sup>[22]</sup>。同时,Okada 等<sup>[4]</sup>对颈曲正常及异常两组人群 20 a 的随访发现,前 10 a 两组人群颈椎间盘退变无显著异常,但 20 a 随访时发现,非前凸的结构与  $C_7 \sim T_1$  椎间盘退变有显著相关性。

本研究 61 例颈椎曲度异常的患者 58 例存在失衡椎。从形态上观察,失衡椎是颈椎曲度的折点,主要出现在  $C_6$ (见表 4)。失衡椎上方的椎间盘呈前低后高形态,此时椎间盘前、中柱的压力较大,容易引起椎间盘退变。这与前文国外的报道相一致,说明失衡椎可能引起周围节段颈椎间盘退变。从本研究的 61 例病例

来看,行单次旋顶手法针对笔直型及 S 型有更好的效果,对后凸型的颈椎曲度改善效果一般。

表 4 失衡椎的分布(例)

组别	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$P$
治疗组	4	15	12	$<0.01$
对照组	4	19	4	$<0.01$

### 3.3 旋顶手法在恢复颈椎曲度方面的优势

旋顶手法传承于石氏伤科的颈椎定位旋转扳法,并于此基础上进行改良。旋顶手法诱导病人颈部的旋转模式与颈椎定位旋扳扳法类似,发力侧重旋转与顶推。旋提手法传承改良于孙氏颈椎旋转手法,发力侧重于提拉。

手法的主要作用椎体是影响颈椎曲度的一个重要因素。而旋顶手法是定点手法,发力手直接作用在目标椎体的椎板上,可以直接选择受力的椎体,引导目标节段的上下关节突形成相对滑动。这可能是本研究旋顶手法较旋提手法更有效恢复颈椎曲度的原因之一。

患者的体位和操作者的发力方向可能也是影响手法效果的原因。长期低头可以造成颈椎曲度反弓<sup>[21]</sup>,因此保持患者颈部后伸有利于颈椎曲度的恢复。旋提手法操作时患者需屈颈  $10^{\circ}$ ,且主要发力方向为患者颈椎的上方;而旋顶手法操作时患者的颈部保持后伸状态,主要发力方向为患者颈椎的前方,可以引导受力节段保持后伸,并在此基础上产生小关节的相对滑动。

目前针对失衡椎的临床及基础研究仍不足,失衡椎及其周围椎体是否存在应力集中,颈椎间盘退变与失衡椎之间是否存在相关性,如何规范旋顶手法的操作并提高其恢复颈椎曲度的有效率,这些仍需要进一步研究、验证。

## 参考文献

[1] 张明才,牛阿凤,石印玉,等.上海市青少年颈椎亚健康状况调查及影响因素分析[J].上海中医药杂志,2014,48(3):7-9.

[2] MACDONALD J,STUART E,RODENBERG R. Musculoskeletal low back pain in school-aged children;a review[J]. JAMA Pediatr,2017,171(3):280-287.

[3] BATLEY S,AARTUN E,BOYLE E,et al. The association between psychological and social factors and spinal pain in adolescents[J]. Eur J Pediatr,2019,178(3):275-286.

[4] OKADA E,DAIMON K,FUJIWARA H,et al. Twenty-year longitudinal follow-up MRI study of asymptomatic volunteers:the impact of cervical alignment on disk degeneration[J]. Clin Spine Surg,2018,31(10):446-451.

[5] WANG D,DING Y,WU B,et al. Cervical extensor muscles play the role on malalignment of cervical spine;a case control study with surface electromyography assessment[J]. Spine (Phila Pa 1976),2021,46(2):E73-E79.

- [6] GORE D R. Roentgenographic findings in the cervical spine in asymptomatic persons; a ten-year follow-up[J]. *Spine(Phila Pa 1976)*, 2001, 26(22):2463-2466.
- [7] 周永富, 王志宏, 杜婷, 等. 颈椎曲度与颈痛相关性的临床研究[J]. *颈腰痛杂志*, 2015, 36(5):406-409.
- [8] 刘鹏, 李远栋, 张君涛, 等. 旋提手法对神经根型颈椎病曲度改变的疗效分析[J]. *天津中医药*, 2011, 28(4):298-300.
- [9] 中华外科杂志编辑部. 颈椎病的分型、诊断及非手术治疗专家共识(2018)[J]. *中华外科杂志*, 2018, 56(6):401-402.
- [10] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994:186.
- [11] OHARA A, MIYAMOTO K, NAGANAWA T, et al. Reliabilities of and correlations among five standard methods of assessing the sagittal alignment of the cervical spine[J]. *Spine(Phila Pa 1976)*, 2006, 31(22):2585-2592.
- [12] YU M, ZHAO W K, LI M, et al. Analysis of cervical and global spine alignment under Roussouly sagittal classification in Chinese cervical spondylotic patients and asymptomatic subjects[J]. *Eur Spine J*, 2015, 24(6):1265-1273.
- [13] BARREY C, JUND J, NOSEDA O, et al. Sagittal balance of the pelvis-spine complex and lumbar degenerative diseases; a comparative study about 85 cases[J]. *Eur Spine J*, 2007, 16(9):1459-1467.
- [14] GLASSMAN S D, BRIDWELL K, DIMAR J R, et al. The impact of positive sagittal balance in adult spinal deformity[J]. *Spine(Phila Pa 1976)*, 2005, 30(18):2024-2029.
- [15] GUO G M, LI J, DIAO Q X, et al. Cervical lordosis in asymptomatic individuals; a meta-analysis[J]. *J Orthop Surg Res*, 2018, 13(1):147-155.
- [16] ZHU C, YANG X, ZHOU B, et al. Cervical kyphosis in patients with Lenke type 1 adolescent idiopathic scoliosis: the prediction of thoracic inlet angle[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2017, 18(1):220-229.
- [17] NORHEIM E P, CARREON L Y, SUCATO D J, et al. Cervical spine compensation in adolescent idiopathic scoliosis[J]. *Spine Deformity*, 2015, 3(4):327-331.
- [18] MOON B J, CHOI K H, YUN C, et al. Cross-sectional study of neck pain and cervical sagittal alignment in air force pilots[J]. *Aerosp Med Hum Perform*, 2015, 86(5):445-451.
- [19] PASSIAS P G, JALAI C K, LAFAGE V, et al. Primary drivers of adult cervical deformity: prevalence, variation in presentation, and effect of surgical treatment strategies on early postoperative alignment[J]. *Neurosurgery*, 2018, 83(4):651-659.
- [20] PASSIAS P G, VASQUEZ-MONTES D, POORMAN G W, et al. Predictive model for distal junctional kyphosis after cervical deformity surgery[J]. *Spine J*, 2018, 18(12):2187-2194.
- [21] 张明才, 石印玉, 王翔, 等. 颈椎生理曲度异常对颈椎病发病作用的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2010, 23(10):746-749.
- [22] KNOTT P T, MARDJETKO S M, TECHY F. The use of the T<sub>1</sub> sagittal angle in predicting overall sagittal balance of the spine[J]. *Spine J*, 2010, 10(11):994-998.

(收稿日期:2020-12-17)