

仰卧前屈拔伸牵引治疗中老年根型颈椎病的疗效及机制初探

林定坤¹ 许鸿智^{1△} 侯宇¹ 苏国义¹

[摘要] **目的:**初步探讨仰卧前屈拔伸牵引治疗中老年根型颈椎病的疗效及机制。**方法:**共纳入 60 例中老年神经根型颈椎病患者,应用仰卧前屈拔伸牵引法进行保守治疗,并结合多体位磁共振(MRI)评价椎管矢状径的变化与疗效之间的关系。**结果:**60 例患者全部完成多体位 MRI 检查和 10 d 的治疗干预,58 例患者得到随访,有效随访率 96.7%。治疗 2,4,6,8,10 d 及 1 年随访的 VAS 评分均较治疗前降低,差异有统计学意义($P<0.01$),治疗 10 d 及 1 年随访的 NDI 评分也明显低于治疗前,差异有统计学意义($P<0.01$)。中立位、前屈位和后伸位的椎管有效矢状径分别为(8.48 ± 1.71)mm, (9.09 ± 2.19)mm 和 (7.79 ± 2.04)mm,前屈位>中立位>后伸位。经 Spearman 相关性分析,前屈中立体位椎管有效矢状径的差值与治疗前后 VAS 评分差值、NDI 评分差值之间,没有显著相关性。**结论:**仰卧前屈拔伸牵引法是治疗中老年根型颈椎病的有效疗法。前屈位可扩大中老年根型颈椎病患者的椎管有效矢状径,但椎管有效矢状径的变化与疗效的变化之间,并没有显著相关性。仰卧前屈拔伸牵引法治疗中老年根型颈椎病的具体作用机制,尚需进一步研究。

[关键词] 中老年神经根型颈椎病;仰卧前屈拔伸牵引;多体位磁共振

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)05-0031-04

Preliminary Study on the Effect and Mechanism of Supine-Flexion Traction on Middle-aged and Elderly Patients with Cervical Spondylotic Radiculopathy

LIN Dingkun¹ XU Hongzhi^{1△} HOU Yu¹ SU Guoyi¹

¹ Department of Orthopaedics, Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510000, China.

Abstract Objective: To preliminary investigate the effect and mechanism of supine-flexion traction on middle-aged and elderly patients with cervical spondylotic radiculopathy. **Methods:** A total of 60 middle-aged and elderly patients with cervical spondylotic radiculopathy were treated by supine-flexion traction, and the relationship between the sagittal diameter of vertebral canal and the therapeutic effect was evaluated by multi position magnetic resonance imaging. **Results:** All the 60 patients completed the multi position MR examination and 10 days of treatment intervention. 58 patients were followed up, and the effective follow-up rate was 96.7%. The VAS scores of 2 days, 4 days, 6 days, 8 days and 1 year follow-up were lower than those before treatment ($P<0.01$), and the NDI score of 10 days and 1 year follow-up was lower than that before treatment ($P<0.01$). The effective sagittal diameters of the spinal canal were (8.48 ± 1.71)mm, (9.09 ± 2.19)mm, (7.79 ± 2.04)mm in neutral, flexion and extension position: flexion>neutral>extension. Spearman correlation analysis showed that there was no significant correlation between the difference of the effective sagittal diameter of the spinal canal in the flexion and the difference of VAS score and NDI score before and after the treatment. **Conclusion:** Supine-flexion traction is an effective treatment for middle-aged and elderly patients with cervical spondylotic radiculopathy. The flexion position can enlarge the effective sagittal diameter of the spinal canal in the middle-aged and elderly patients with cervical spondylotic radiculopathy, but there is no significant correlation between the effective sagittal diameter of the vertebral canal and the change of the therapeutic effect. The mechanism of supine-flexion traction in the treatment of cervical spondylotic radiculopathy in middle-aged and elderly patients needs further study.

基金项目:广东省中医药局科研项目(粤中医[2017]4号)

广东省中医院中医药科学技术研究专项
(YK2013B1N06)

¹ 广东省中医院骨科(广州, 510000)

[△]通信作者 E-mail: 346137590@qq.com

and the change of the therapeutic effect. The mechanism of supine-flexion traction in the treatment of cervical spondylotic radiculopathy in middle-aged and elderly patients needs further study.

Keywords: cervical spondylotic radiculopathy; supine-flexion traction; multi position magnetic resonance imaging

随着人们生活、工作习惯的改变以及电子产品的逐渐普及,颈椎病已成为一种高发疾病,其中尤以神经根型颈椎病发病率最高,而且发病率随年龄升高而升高,以中老年居多^[1]。目前已经知道神经根型颈椎病的发病率不仅与年龄相关,而且其发病过程与颈椎的力学改变相关,而颈椎的体位改变与椎管形态和脊髓的压迫程度相关^[2]。本科自2008年起应用仰卧前屈拔伸牵引法治疗中老年根型颈椎病,取得了良好的疗效,但其作用机理尚未完全明确。现进一步采用多体位磁共振技术,对不同角度下椎管矢状径的变化进行观察测量,并分析其与疗效的关系,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选择2014年9月至2015年12月在本院门诊就诊,诊断为神经根型颈椎病的患者。本项目研究已通过广东省中医院伦理委员会审核批准。所有患者纳入研究前均签署知情同意书。

1.2 诊断标准

采用中国康复医学会《颈椎病诊治与康复指南2010年版》的诊断标准,并参照北美脊柱外科协会2010年发布的诊断标准。

1.3 纳入标准

1)符合诊断标准;2)年龄45~75岁;3)如果已接受过其他相关治疗,经过5 d以上的洗脱期。

1.4 排除标准

1)估计依从性差,随访可能性差者;2)重要资料不全者;3)有脊柱外伤史和/或脊髓损伤病史;4)发育性椎管狭窄者(椎管比值=椎管矢状径/椎体矢状径<0.75);5)合并骨关节结核、骨髓炎及严重老年性骨质疏松症等;6)合并精神病、恶性肿瘤者;7)严重的心、肺、脑疾病患者;8)合并严重肝、肾功能损害,严重消化系统、造血系统、神经系统等原发性疾病者。

1.5 脱落及中止研究标准

1)在实施研究过程中,患者出现严重的并发症;2)在实施研究过程中,患者因各种原因,强烈要求中止治疗或检查,或要求改变治疗方式;3)由于各种原因,导致误诊或漏诊者;4)由于其他各种无法预估的因素导致研究无法进行者。

1.6 方法

1.6.1 治疗方法 采用仰卧前屈拔伸牵引法^[3]进行治疗,见图1。



图1 仰卧前屈拔伸牵引法治疗示意

1.6.1.1 牵引角度:患者取仰卧位,操作者立于患者头侧,一手用虎口及手掌固定患者枕后,另一手小鱼际固定患者下巴,通过两手的配合发力,对颈椎进行手法牵引。先取中立位牵引,然后逐渐提拉增加前屈角度,边牵引边询问患者疼痛等症状的变化,症状减轻甚至消失时的角度即为有效牵引角度,角度范围一般为前屈20°~45°,测量牵引角度并记录。

1.6.1.2 牵引时间:应用简易颈椎牵引装置(实用新型专利号 ZL201720316913.3),按照上述确定的有效牵引角度行持续牵引,每次30 min,2次/d。

1.6.1.3 牵引质量:牵引质量为5~8 kg,以患者舒适为度,通过牵引装置自带的测力计测量牵引质量,并记录。

1.6.2 多体位 MRI 检查及测量

1.6.2.1 多体位 MRI 检查:在治疗前,所有患者均接受多体位磁共振检查。分别为前屈位(角度为手法预牵引所得症状缓解或消失的牵引角度)、中立位和后伸位(后伸15°)共三个体位。采用 Siemens Verio 3.0T 超导 MR 扫描仪。采集常规颈椎中立位的矢状位 TSE T1WI、T2WI 及轴位 T2 * WI 后,行前屈位及后伸位与中立位层面相同的矢状位 TSE T2W、轴位 T2 * W 扫描。矢状位 TSE T2W 参数:TR 3500 ms,TE 91 ms,层厚 3 mm,层间距 0.3 mm,层数 12,FOV 280 × 280, NEX 1。轴位 T2 * W 多回波数据组合序列参数:TR 314 ms,TE 17 ms,层厚 2 mm,层间距 0.2 mm,层数 3,FOV 180 × 180, NEX 2。采用海绵垫调整体位,行中立位颈椎 MR 扫描后,在保证中心线一致的基础上,将若干小海绵垫置于枕后,用木制角度测量尺测定角度,直至角度达到预牵引所定前屈位角度;将大长形海绵垫置于患者身后,使头颈部自然后伸,用木制角度测量尺测定角度,直至角度达到 15° 为止,且患者无明显不适,能完成 MR 扫描。三种体位的摆位及扫描均由 1 名医师独立完成。

1.6.2.2 多体位 MRI 测量:测量颈椎椎管有效矢状径(椎间隙水平硬膜囊中矢径)及矢状面上椎间盘最突出点水平硬膜囊间距^[4]。测量节段取症状责任节段,如无法确定责任节段,则取椎管最狭窄的节段。由 2 位医师分别独立测量,测量后取二者平均值。见图 2-3。

1.7 疗效评价

1.7.1 VAS 评分 评分范围为 0~10 分,分数越高,表示患者疼痛程度越高。评价时间点分别为治疗前、治疗 2,4,6,8 和 10 d 治疗结束后,疗程结束后 1 年随访。

1.7.2 NDI 评分 共 10 个项目。每个项目最低得分为 0 分。最高得分为 5 分,分数越高表示功能障碍程度越重。按以下公式计算受试对象颈椎功能受损的程度:颈椎功能受损指数(%)=[(每个项目得分的总

和/受试对象完成的项目数)×5]×100%。评价时间点为治疗前、10 d 治疗结束后及疗程结束后 1 年随访。

1.7.3 安全性评价 记录患者行治疗过程中出现的不良反应,如肌力变化、病理征、神经损伤是否加重、是否出现脊髓功能损害表现等。一旦出现脊髓功能损害,立即停止研究,进一步观察治疗。

1.8 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件包处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。两组间计量资料比较,用 t 检验。两组或多组构成比及率之间比较用 检验。等级分组资料的比较,采用 Ridit 分析。相关性检验采用 Spearman 秩相关系数分析。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

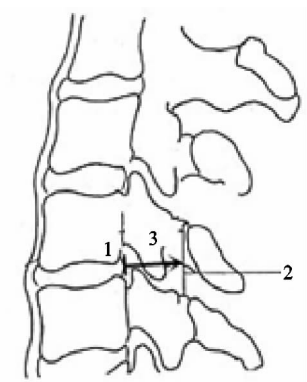


图 2 椎管有效矢状径测量方法(在椎间盘突出最顶点作垂线 1 以及椎管后方最前点作垂线 2,测量 1 和 2 之间的距离即为椎管有效矢状径)



图 3 不同体位 MRI 测量

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的患者共 60 例;其中男 13 例,女 47 例;年龄 45~75 岁,平均(57.43±5.89)岁。临床表现大多为颈肩痛、上肢麻木疼痛等。治疗前疼痛评分(VAS)为(3.56±1.24)分,颈椎功能障碍指数(NDI)评分为(30.86±6.00)分。60 例患者全部完成多体位 MR 检查和 10 d 治疗,其中 2 位患者在后伸位 MR 检

查时出现一过性上肢麻木加重,检查完毕后可逐渐恢复至检查前。治疗期间无患者出现不良反应。治疗结束后 1 年,58 例患者得到随访,有效随访率 96.7%。

2.2 疗效评价

治疗 2,4,6,8 和 10 d 及 1 年随访的 VAS 评分均较治疗前降低,差异有统计学意义($P < 0.01$),治疗 10 d 及 1 年随访的 NDI 评分也明显低于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。

表 1 治疗前后疗效比较($\bar{x} \pm s$)

时间	VAS	与治疗前比较		NDI	与治疗前比较	
		t	P		t	P
治疗前	3.56±1.24			30.86±6.00		
治疗 2 d 后	2.77±1.15	5.81	<0.01			
治疗 4 d 后	2.21±0.98	9.24	<0.01			
治疗 6 d 后	1.73±0.92	11.99	<0.01			
治疗 8 d 后	0.97±0.86	18.43	<0.01			
治疗 10 d 后	0.75±0.82	18.92	<0.01	12.96±5.85	19.36	<0.01
随访 1 年	0.91±0.68	16.55	<0.01	12.63±5.69	19.30	<0.01

2.3 多体位 MR 测量

中立位、前屈位和后伸位的椎管有效矢状径分别为(8.48±1.71)mm,(9.09±2.19)mm 和 (7.79±2.04)mm,前屈位>中立位>后伸位。经 Spearman

相关性分析,前屈中立体位椎管有效矢状径的差值与治疗前后 VAS 评分差值、NDI 评分差值之间,没有显著相关性,见表 2 和表 3。

表 2 不同体位下椎管有效矢状径测量($\bar{x} \pm s$)

项目	中立位	前屈位	前屈与中立比较		后伸位	后伸与中立比较	
			t	P		t	P
椎管有效矢状径(mm)	8.48±1.71	9.09±2.19	2.93	0.01	7.79±2.04	3.69	<0.01

表3 前屈中立位椎管有效矢状径差值与各疗效指标差值间的相关性

项目	Spearman's rho	椎管有效矢状径差值
VAS 治疗前后差值	相关系数	0.121
	P(双侧)	0.457
NDI 治疗前后差值	相关系数	-0.052
	P(双侧)	0.751

3 讨论

由于近年来劳动方式的改变、屈颈频率的增加等,中老年颈椎病的发病率逐年增高。据调查,40~50岁左右的有25%罹患颈椎病,而随着年龄增大,60~70岁的发病率达到50%以上。其中神经根型颈椎病的发病率占到了发病率的60%以上。

对于根型颈椎病,大部分仍以非手术治疗为主,手法、针灸、牵引等外治法以及药物治疗均有一定的效果。但是,对于中老年神经根型颈椎病,尤其是重症神经根型颈椎病,一直是临床治疗的难点。其临床表现为症状重、病理程度也重,许多外治疗法对疼痛的控制不佳,造成疗程过长,患者痛苦不堪,无法忍受者最后只能选择手术治疗。然而,手术治疗风险大、费用高,对于老年患者是一种巨大的挑战。

牵引疗法是治疗本病的有效方法之一^[5,6],颈椎牵引能限制颈椎活动,解除肌肉痉挛,纠正椎间关节的错位,增大椎间隙及椎间孔,改变颈椎负荷力线,以缓解对神经根的压迫,消除肿胀,分解粘连,改善血液循环,增强局部的血液供应,促使颈部恢复其正常的功能。牵引的疗效实现与牵引角度最为密切相关,但各家学说较多。陈远强^[7]根据不同病变节段选择不同角度范围进行牵引,上段颈椎(C₂~C₃)采用后伸5°~20°,中段颈椎(C₄~C₅)采用0°,下段颈椎(C₅~C₆)采用前屈5°~10°,C₆~C₇前屈15°,C₇~T₁前屈20°~30°。陈博来等^[8]通过三维有限元分析与在体实验相结合的研究手段得出,不同角度牵引下椎间前、后隙高度的变化均以前屈位最为显著,其高度增加值均显著大于中立位组和后伸;而且C_{3~4}及C_{4~5}节段在前屈位牵引时,其椎间隙高度增加最为明显。又有部分学者^[9,10]研究认为,前屈位牵引宜不超过15°。

综上所述,牵引目的是恢复颈椎内外平衡,因此,应该根据患者的具体情况,结合影像学全面分析颈椎病理改变与压迫神经根的节段,综合选择合适的牵引体位和牵引角度,不能一概而论之^[11,12]。笔者认为^[13]对于中老年根型颈椎病,往往存在椎间盘、黄韧带、小关节等严重退变,甚至伴脊髓压迫,但其关键病理因素在于神经根管的狭窄。在临床上可发现很多中老年根型颈椎病急性发作时,往往存在“强迫性体位”,即保持低头屈颈的姿势以缓解疼痛^[14],当被动抬头甚至后伸颈部时,就会导致根性症状加重。笔者认为中老年根型颈椎病的关键致病因素或启动因素在于机械刺激,影像学上以神经根管狭窄为主要表现^[15]。前屈可通过增大椎间孔而减少神经根刺激,故提出了“以控制机械刺激为核心”的治疗理念,同时创立“仰卧前屈拔伸牵引法”,大部分患者牵引时症状可即刻缓解。在本研究

中,58例患者的VAS及NDI评分均较治疗前显著改善,而且在治疗过程中没有出现不良反应,获得了满意的疗效。

虽然仰卧前屈拔伸牵引法的疗效已得到初步验证,但其具体作用机制,仍尚待明确。在本研究中,笔者尝试应用多体位MRI观察椎管有效矢状径在不同体位下的变化,并分析其与疗效之间的相关系。结果表明,随着体位改变,椎管有效矢状径也在变化,其规律是前屈位>中立位>后伸位,这与上文所述的一些研究是相符的。然而,椎管有效矢状径的变化与疗效的变化之间并没有显著相关性,表明椎管有效矢状径的增大并不是疗效获得的原因,这与笔者一开始的设想是不一致的。因此,仰卧前屈拔伸牵引法具体机制的分析,需要进一步大样本的多体位MRI观察,以及对更多MRI数据的多维度测量。

参考文献

- [1] Binder AI. Cervical spondylosis and neck pain[J]. BMJ, 2007,334(7592):527-531.
- [2] Miura J, Doita M, Miyata K, et al. Dynamic evaluation of the spinal cord in patients with cervical spondylotic myelopathy using a kinematic magnetic resonance imaging technique[J]. J Spinal Disord Tech., 2009,22(1):8-13.
- [3] 林定坤,陈树东,陈博来,等. 仰卧前屈拔伸牵引法治疗无症状退变性伴钳夹型颈脊髓压迫的神经根型颈椎病的效果[J]. 广东医学,2015,36(17):2686-2689.
- [4] Kameyama Hashizume Ando et al. Morphometry of the normal cadaveric cervical spinal cord[J]. Spine, 1994, 19(18):2077-2081.
- [5] 吕慧,张锦明. 神经根型颈椎病的临床治疗现状与进展[J]. 医学综述,2017,23(12):2390-2394.
- [6] 朱有生,林健. 中医药治疗神经根型颈椎病的研究进展[J]. 实用中西医结合临床,2016,16(9):91-94.
- [7] 陈远强. 分段牵引配合手法治疗神经根型颈椎病100例[J]. 广西中医学院学报,2006,9(3):49-50.
- [8] 陈博来,许鸿智,赵卫东,等. 现实虚拟互动技术对角度牵引治疗根型颈椎病研究[J]. 广州中医药大学学报,2012,29(2):127-131.
- [9] 麻国尧,汪芳俊,魏威,等. 不同角度牵引治疗颈椎病的生物力学研究[J]. 中华全科医学,2015,13(8):1223-1225.
- [10] 汪芳俊,魏威,廖胜辉,等. 前屈位不刷角度牵引治疗颈椎病的有限元分析[J]. 中国骨伤,2014,27(7):592-596.
- [11] 李义凯. 颈椎病的非手术治疗现状[J]. 实用医学杂志,2005,21(4):340-342.
- [12] 焦欣,籍冬冬,彭坤,等. 牵引治疗神经根型颈椎病的研究概况[J]. 按摩与康复医学,2016,7(22):1-3.
- [13] 林定坤,陈树东,宁飞鹏,等. 中老年人神经根型颈椎病诊疗的新思维[J]. 中国中医骨伤科杂志,2015,23(11):70-72.
- [14] Diab AA, Moustafa IM. The efficacy of forward head correction on nerve root function and pain in cervical spondylotic radiculopathy: a randomized trial[J]. Clin Rehabil, 2012,26(4):351-361.
- [15] 许鸿智,林定坤,苏国义,等. 以控制机械刺激为核心的治疗体系治疗中老年神经根型颈椎病临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2015,23(7):14-18.

(收稿日期:2017-10-06)