

脉冲矫正技术治疗颈型颈椎病的临床效果观察

王勇军^{1,2} 杜金刚¹ 孙长城¹

摘要

目的:探讨脉冲矫正技术在治疗颈型颈椎病中的应用效果。

方法:选取60例颈型颈椎病患者为研究对象,随机分为对照组和治疗组各30例,其中对照组采用颈椎普通牵引治疗1疗程(10d),治疗组采用脉冲矫正技术治疗1疗程(10d)。

结果:两组治疗前后颈椎病临床评分都有下降($P < 0.05$),症状减轻,都有显著性疗效;治疗组改善率为66%,对照组改善率为25%,治疗组治疗效果明显优于对照组($P < 0.05$)。

结论:脉冲矫正技术治疗颈型颈椎病效果明显,能够相对快速改善症状,且具有较好的安全性。

关键词 颈型颈椎病;脉冲矫正技术;颈椎牵引

中图分类号:R681.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2013)-09-0849-03

颈椎病是颈椎间盘、颈椎椎体及其附属关节、软骨、韧带、肌肉、筋膜等组织发生原发性或继发性退行性改变,致使其相邻的神经根、血管(主要是椎动脉)、交感神经、脊髓等组织受到压迫、刺激、失稳等损害,从而引起相应的临床症状与体征^[1-2]。

颈型颈椎病主要表现为颈部和肩背部酸痛发僵、头痛、头晕、上肢麻木,是临床上最为常见的一种颈椎病,此时程度较轻,是各类型颈椎病发病的早期,因此对其进行积极的治疗具有重要的意义^[3-4]。该病缘于颈椎退变的开始,由于髓核与纤维环的脱水、变性与张力降低,进而引起椎间隙的松动与不稳。椎节的失稳不仅引起颈椎局部的内外平衡失调及颈肌防御性痉挛,且直接刺激分布于后纵韧带及两侧根袖处的窦椎神经末梢,并出现颈部症状^[5]。随着生活节奏的加快和工作方式的变化,屈颈几率的不断增加,颈椎病发病率呈上升趋势,发病年龄呈下降趋势,对人类健康造成很大威胁,严重影响人们的正常工作及生活^[6]。治疗颈椎病的方法目前较多,但脉冲矫正技术治疗颈型颈椎病的应用在国内尚为鲜见。本研究的目的是为颈型颈椎病提供方便、安全及适用的治疗新技术,并为此新技术提供一定的理论依据;同时,也为其他类型颈椎病及关节疾病的个性化治疗提供一定的思路。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收集我院2012年1月—2012年4月门诊颈型颈椎病患者60例,符合人民卫生出版社《实用康复医学》中颈型颈椎病的诊断标准。将60例患者随机分为对照组和治疗组各30例,对照组男性17例、女性13例;治疗组男性19例、女性11例。

随机方法为:按门诊挂号的奇数和偶数分组,奇数号为治疗组,偶数号为对照组。其中,对照组C3受累2例、C4受累3例、C6受累11例、C7受累14例;治疗组C3受累1例、C6受累9例、C5受累2例、C7受累18例。患者多有长期伏案工作史,有颈、肩及枕部酸、痛、胀等不适感,颈椎旁肌和斜方肌有明显压痛,同时伴有颈部活动受限或强迫体位。治疗组和对照组的性别、年龄、病程、病情分级分布见表1。对两组患者的年龄、病程、病情分级进行方差齐次性检验, $P > 0.05$,不存在统计学上的明显偏倚,具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 治疗组:首先运用触诊检查疼痛(pain)点、观察颈部关节活动的不对称性(asymetry)及关节活动度(range of motion)、指压检查颈部肌肉的张力(tension),简称PART检查法。患者俯卧位或坐立位,全身放松。检查者一只手按压患

表1 治疗组和对照组患者的一般资料

组别	性别(例)		年龄(岁)	病程(月)	病情分级分布(例)		
	男	女			轻度	中度	重度
对照组	17	13	42.1 ± 15.2	10.2 ± 7.6	8	13	9
治疗组	19	11	44.2 ± 14.1	11.1 ± 8.3	7	12	11

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.09.014

1 南开大学人民医院康复医学科,天津市康复医学研究所,天津,300000; 2 天津中医药大学

作者简介:王勇军,男,博士研究生,主治医师; 收稿日期:2012-06-15

者头部,另一只手按压患者颈部检测疼痛点。并观察左右侧屈及旋转的活动度。脉冲矫正技术本质是西医的整脊、正骨,与中医的推拿手法类似的技术,但此技术运用了物理学机械共振原理,制造改进的机电调节装置(IQ智能整脊枪,江苏天瑞公司),脉冲头输出的是机械振动波,直接作用到皮肤,进而传递到相应的软组织和骨骼,面积大约 0.6cm^2 ,频率为 6Hz/s ,连续的脉冲最大可使脊椎位移增加25%。通过此技术可以提高整脊手法的效率。此仪器内置加速计通过脉冲头将脉冲的冲击力作用于身体治疗部位,脉冲仪内置的电脑芯片(传感器)能够接受来自身体的反作用力,脉冲头将获得的信息传至电脑芯片进行分析处理。当脉冲头的冲击使骨关节完成一个运动周期后,电脑芯片可以及时监测到骨关节的每次振动幅度情况:当传感器监测到关节振动幅度逐渐增大时,将按程序再次发出推力,最终达到加速反应最大化;当传感器监测到三次同等幅度的连续振动时,微电脑芯片会使机器自动停止脉冲,并通过声音提示。此仪器的强度分为可调的三个档次,其中低强度提供100N力量用于上颈椎和儿童;中强度提供200N力量,用于调整胸椎、下颈椎以及四肢部位;高强度提供400N力量,用于腰椎、骶椎及骨盆位置,具体强度根据患者体型和情况而定。仪器插上电源,其发光二极管(LED)指示灯必转红色,示意仪器已经接电,若此时扣扳机,其脉冲头不会动,必须有压力在脉冲头上才会启动脉冲枪。当按压时,若力量达到预设之强度(20N),指示灯会由红转绿,指示可开始治疗。然后扣动扳机产生连续脉冲,脉冲完毕指示灯熄灭,发出蜂鸣音,表示治疗位置正确及脉冲有效,一次治疗完毕。冲击后再进行PART分析,决定是否在进行第二次冲击。每日1次,共10次。由于脉冲位置组织反应不同,从而要鉴别脉冲位置。体外冲击波是一种通过物理学机制介质(空气或气体)传导的机械性脉冲压强波,此设备是直接的机械震动,是正骨技术的一种,两者的原理不同。每次每个部位的治疗时间大约2min左右。根据患者疼痛点及关节活动的对称性,选择部位的数目,每次治疗时间大约10min左右。

此技术的适应证为:头痛、颈痛、颈椎病、颞颌关节功能紊乱、肩痛、肩周炎、上臂痛、网球肘、手腕痛、腕管综合征、腰痛、腰椎间盘突出症、脊柱侧弯症、髋痛、膝痛、踝痛、肌肉痉挛疼痛、疲劳不适等。禁忌证为:骨折未愈部位、骨质破坏、肿瘤、结核、严重的骨质疏松症、局部炎症急性渗出期、局部皮肤破损溃疡部位、治疗后出现不适者或恐惧、不宜冲击震动部位。

1.2.2 对照组:颈椎牵引治疗(立鑫LXZ-100E型电动式颈椎牵引椅,杭州),体位采取坐位,颈部自躯干纵轴向前前倾约 $10^\circ\sim 30^\circ$,让患者充分放松颈部、肩部及整个躯体肌肉。牵引姿位应使患者感觉舒适,如有不适即应酌情调整。牵引重量一般为患者自身体重的 $1/10$ 至 $1/5$,一般用 $6\sim 7\text{kg}$,开始时用较小

重量以利患者适应。每次牵引近结束时患者应有明显的颈部受牵伸感觉,但无特殊不适,如这种感觉不明显,重量应酌情增加。每次牵引持续时间通常为 $20\sim 30\text{min}$,每日1次,共计10d。

1.3 疗效评定标准

依据人民卫生出版社《实用康复医学》颈型颈椎病临床评价简表,改善指数及改善率来进行评定。简表分为10项内容,各项目内容分为无、轻、中、重,4个档次,具体分数如下:颈、上肢麻木疼痛(15分),颈部压痛和触诊异常(12分),肌力测量(15分),关节活动度测量(9分),针刺觉减退(9分),腱反射改变(7分),神经根紧张试验(6分),影像学检查(9分),影响学习、工作(9分),影响生活自理(9分)。分数越高表明症状越重,改善指数绝对值越大、改善率越大表示效果越显著。通过改善指数来评定康复治疗的效果。治疗前后所有受试者进行颈椎X线检查。

$$\text{改善指数} = \frac{\text{治疗后评分} - \text{治疗前评分}}{\text{治疗后评分}}$$

$$\text{改善率} = \frac{\text{治疗后评分} - \text{治疗前评分}}{\text{正常评分} - \text{治疗前评分}} \times 100\%$$

1.4 统计学分析

治疗前后应用 t 检验进行自身及组间比较;计数资料用 χ^2 检验。

2 结果

见表2。治疗组与对照组治疗前各项目评分无显著性差异($P > 0.05$),对照组与治疗组治疗后临床评分存在显著性差异($P < 0.05$),治疗后治疗组与对照组临床评分有显著性差异($P < 0.05$),改善指数绝对值、改善率有显著性差异($P < 0.05$),影像学检查无显著性差异。

表2 颈型颈椎病临床评价 ($\bar{x} \pm s$, 评分)

项目	治疗前		治疗后	
	对照组	治疗组	对照组	治疗组
颈、上肢麻木疼痛	11 ± 1.0	12 ± 1.1	7 ± 0.4	1 ± 0.3^{①}
颈部压痛、触诊异常	11 ± 1.0	10 ± 0.9	6 ± 0.5	1 ± 0.4^{①}
肌力测量	6 ± 0.5	6 ± 0.7	6 ± 0.6	2 ± 0.4^{①}
关节活动度测量	8 ± 0.9	7 ± 0.7	6 ± 0.3	2 ± 0.2^{①}
针刺觉减退	7 ± 0.8	7 ± 0.6	4 ± 0.5	3 ± 0.3^{①}
腱反射改变	4 ± 0.4	4 ± 0.5	3 ± 0.3	3 ± 0.2^{①}
神经根紧张试验	3 ± 0.4	3 ± 0.4	3 ± 0.3	2 ± 0.2^{①}
影像学检查	8 ± 0.8	8 ± 0.7	8 ± 0.7	7 ± 0.6
影响学习、工作	5 ± 0.6	5 ± 0.5	4 ± 0.3	1 ± 0.3^{①}
影响生活自理	6 ± 0.6	6 ± 0.5	5 ± 0.4	1 ± 0.3^{①}
总分	70 ± 6.5	68 ± 5.9	52 ± 4.1	23 ± 0.2^{①}
改善指数			0.32 ± 0.09	-1.9 ± 0.1^{①}
改善率			$25\% \pm 2.5\%$	$66\% \pm 5\%^{①}$

对照组和治疗组治疗后临床评分对比:① $P < 0.05$

3 讨论

目前普遍认为,颈椎由于不断承受各种负荷、劳损或者意

外损伤,从而导致椎间张力下降,导致椎间松动不稳。椎关节的失稳一方面直接引起颈部各肌群之间的失平衡,从而引起肌肉的防御性痉挛,而另一方面椎关节的失稳会引起椎间出血水肿,直接刺激分布于椎间周围的窦椎神经末梢,使颈部出现酸、痛、胀等临床症状^[5,7]。朱立国等对非手术疗法治疗颈型颈椎病方面做出了许多研究^[8],并取得一定进展。在中医学上有针刺疗法:中医辨证中药疗法、穴位注射、穴位埋线、小针刀、推拿;康复医学上的方法有:牵引、激光、超短波、手法、康复教育等。

颈椎牵引能够限制颈椎活动,有利于组织充血、水肿的消退;解除颈部肌肉痉挛,从而减少对椎间盘的压力;增大椎间隙和椎间孔,使神经根所受的刺激和压迫得以缓和,神经根和周围组织的粘连也可能得以松解;缓冲椎间盘组织向周缘的压力,并有利于已经向外突出的纤维环组织消肿;使扭曲于横突孔间的椎动脉得以伸张;牵引被嵌顿的小关节滑膜^[9-10]。

在椎间盘、韧带、关节囊、皮肤中饱含大量的机械感受器,这些感受器感受压力、变形、牵拉、振动等机械性刺激,并将刺激转换成神经动作电位,传输至中枢神经系统。在椎关节、肌肉、皮肤及椎间盘内,还含有大量能接收刺激的自主神经。当椎关节、韧带与椎间盘有不正常负荷,或颈椎侧弯、功能障碍等都会引起机械感受器产生神经冲动刺激。神经冲动通过关节及肌肉中的自主神经电位,将信息传递至传入神经。进而刺激脊柱背角,可将冲动传递至中枢神经系统,中枢神经通过传输的讯号感知症状并产生相关反应。另外,颈椎关节应力失衡可能会产生微小的移位,这种移位可能是无病理存在下的一种椎椎连接功能紊乱而造成的功能性脊髓病变^[11]。在外伤和积累微创伤造成的微小移位中,包括韧带、关节囊和椎间盘在内被动限制,引起肌肉劳损,导致这些组织内的机械感受器损坏。机械感受器的损坏造成部分传入神经阻滞,从而不通过中枢神经系统直接影响肌肉产生自然反应,这种过度的反应或刺激造成颈部肌肉、神经、韧带等的过敏,或痉挛。脉冲的冲击力作用于颈部相应的治疗部位,从而刺激颈部关节及其周围组织的本体感受器,增强本体感觉的输入。接受冲击的颈椎关节运动产生的神经生理作用使关节自如、恰当、正常的活动,可以减小、纠正或消除外伤造成的关节微小移位;脉冲矫正技术通过刺激关节、肌肉、韧带、关节囊等内的机械感受器,使之成为抑制元,从而抑制疼痛及交感神经兴奋降低疼痛,提高肌肉功能。而且通过改变附着肌肉的力量、紧张度及反应时间,来改善人体肌肉状况和损伤,以减缓痛苦并恢复其功能^[1]。

脉冲矫正技术的机制可能是通过调整颈椎关节排列,改善颈椎的生理结构及生物力学状况,调节神经肌肉兴奋性,尤其是交感神经兴奋性,增强本体感觉,通过上述机制改善颈椎关节活动度,增强肌肉力量,改善症状。最终来改善整体健康状态为康复治疗目的。

从结果看,治疗前后颈椎病临床评分都有下降,症状都有

所减轻,说明两种治疗手段都可以作为颈型颈椎病的治疗方法;但治疗组的改善率远优于对照组,说明脉冲矫正技术对治疗颈型颈椎病效果更加明显,且安全、方便、见效快;两组影像学检查评分差异无显著性,可能是疗程短,影像学分辨限制等原因。少数患者X线颈椎侧位片后缘连线由中断变为连续,可能机制为脉冲震动使椎体位移发生改变,恢复正常位置。

脉冲矫正技术属脊柱调整技术的一种,脊柱调整技术是脊柱科医生常用的一种治疗方法^[11]。随着科技的发展,各种机械设备的出现有效地推动了整脊技术的发展。在澳大利亚、加拿大、美国利用手动机械装置协助整脊是较流行的脊柱调整技术,约有70%的脊柱按摩师利用该项技术^[12]。在临床上,已经证明短时间的脉冲脊柱调整可使脊柱松动、产生振荡,从而引起神经生理反应^[13],加强躯干肌肉功能^[14],促进患者康复。

综上所述,与颈椎牵引方法相比,脉冲矫正技术治疗颈型颈椎病效果相对明显,能够达到相对快速、持久的治疗颈型颈椎病的效果,在某种程度上优于其他传统疗法。该技术能够根据不同的患者实施个性化的治疗,具有较好的安全性,经过医师实验和临床经验,未对患者产生特殊不良影响。但国内存在样本量小、随访时间短的问题,还需继续研究观察。

参考文献

- [1] Voorhies RM. Cervical spondylosis: recognition, differential diagnosis, and management[J]. Ochsner J, 2001, 3(2):78—84.
- [2] 陈泓鑫,陈建平,詹瑞璇.陈氏保健操治疗颈型颈椎病疗效观察[J].临床医学工程,2011,18(12):1884—1885.
- [3] 徐敏,刘保新,梁柱.颈型颈椎病的非手术治疗现状[J].哈尔滨医药,2010,30(2):52—53.
- [4] 徐亚青,曾正亮,史福东,等.颈型颈椎病的综合治疗体会[J].临床和实验医学杂志,2011,10(12):909—910.
- [5] 苑洁,陈国民.非手术疗法治疗颈型颈椎病的临床研究进展[J].中医文献杂志,2007,(1):61—64.
- [6] 赵魁.颈型颈椎病手法治疗前后活动度对照[J].中国中医药咨讯,2011,3(22):58—60.
- [7] Takagi I, Eliyas JK, Stadlan N. Cervical spondylosis: an update on pathophysiology, clinical manifestation, and management strategies[J]. Dis Mon, 2011, 57(10):583—591.
- [8] 朱立国,于杰.非手术疗法治疗神经根型颈椎病的研究进展[J].中国中医骨伤科杂志,2011,19(4):66—69.
- [9] 刘忠军.颈椎牵引的治疗作用[J].医药与保健,2011,(12):31.
- [10] 高辉,叶勇军.椎动脉型颈椎病的手法治疗[J].中国骨伤,2010,23(4):257—260.
- [11] Colloca CJ, Keller TS, Black P, et al. Comparison of mechanical force of manually assisted chiropractic adjusting instruments[J]. J Manipulative Physiol Ther, 2005, 28(6):414—422.
- [12] Keller TS, Colloca CJ, Moore RJ, et al. Increased multiaxial lumbar motion responses during multiple-impulse mechanical force manually assisted spinal manipulation[J]. Chiropr Osteopat, 2006, (14):6.
- [13] Colloca CJ, Keller TS, Gunzburg R. Biomechanical and neurophysiological responses to spinal manipulation in patients with lumbar radiculopathy[J]. J Manipulative Physiol Ther, 2004, 27(1):1—15.
- [14] Keller TS, Colloca CJ. Mechanical force spinal manipulation increases trunk muscle strength assessed by electromyography: a comparative clinical trial[J]. J Manipulative Physiol Ther, 2000, 23(9):585—595.