

·针灸推拿·

本文引用:唐锦忠,张立男,张泓,唐静,张如飞.基于颈部软组织张力探讨悬吊循经弹拨结合麦肯基疗法对颈型颈椎病的疗效及机制[J].湖南中医药大学学报,2020,40(5):592-596.

基于颈部软组织张力探讨悬吊循经弹拨结合麦肯基疗法对颈型颈椎病的疗效及机制

唐锦忠^{1,2},张立男³,张泓^{1*},唐静²,张如飞²

(1.湖南中医药大学,湖南长沙 410208;2.湖南中医药大学第一附属医院,湖南长沙 410007;

3.湖南中医药高等专科学校,湖南株洲 412012)

[摘要] **目的** 比较悬吊循经弹拨结合麦肯基疗法与两者分别单一治疗颈型颈椎病的临床疗效差异并探讨其疗效机制。**方法** 将88例符合标准的患者按照随机数字表法分为综合组(29例)、对照1组(30例)、对照2组(29例)。对照1组采用悬吊循经弹拨法,对照2组采用麦肯基疗法,综合组将对照组的治疗方法相结合,5 d为1疗程,共观察2个疗程。应用颈椎病临床评价量表(clinical assessment scale for cervical spondylosis,CASCS)、利用表面肌电图比较2个疗程治疗前后颈椎功能情况以及胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维平均功率频率(mean power frequency,MPF)和中位频率(median frequency,MF)数值变化(对应肌肉的疲劳度改变)。**结果** 治疗结束后,综合组总有效率96.55%,优于对照1组总有效率80.00%和对照2组75.86%($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且综合组颈椎功能情况及胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维MPF、MF值的治疗效果均优于对照1组和对照2组,组间差异有统计学意义($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。**结论** 悬吊循经弹拨结合麦肯基疗法能有效治疗颈型颈椎病,其效果优于单纯悬吊循经弹拨法和单纯麦肯基疗法,能更好地修复颈部软组织张力,实现生物力学平衡,恢复颈椎运动功能,因此临床上可推广此法治疗颈型颈椎病。

[关键词] 颈型颈椎病;悬吊循经弹拨疗法;麦肯基疗法;颈椎病临床评价量表;表面肌电图

[中图分类号] R274.9;R244.1

[文献标志码] B

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2020.05.016

Exploring the Effect and Mechanism of Suspension Transmenstrual Meridian Plucking Combined with McKenzie Therapy on Cervical Spondylotic Localization Based on the Soft Tissue Tension of the Neck

TANG Jinzhong^{1,2}, ZHANG Linan³, ZHANG Hong^{1*}, TANG Jing², ZHANG Rufe²

(1. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 2. The First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China; 3. Hunan Advanced Vocational School of Traditional Chinese Medicine, Zhuzhou, Hunan 412012, China)

[Abstract] **Objective** To compare the difference in clinical efficacy between the suspension transmenstrual meridian plucking combined with McKenzie therapy and the two in the single treatment of cervical spondylotic localization, and to explore the mechanism of its curative effect. **Methods** A total of 88 patients meeting the standards were divided into a comprehensive group (29 cases), a control group 1 (30 cases), and a control group 2 (29 cases) according to the random number table method, and 5 days as a course of treatment, a total of 2 courses of observation. The control group 1 used suspension transmenstrual meridian plucking method. The control group 2 used McKenzie therapy. The comprehensive group combined the methods of the control groups. The clinical assessment scale for cervical spondylosis (CASCS) and surface electromyography were used to compare the cervical spine function, and the changes (corresponding to changes in muscle fatigue) of mean power frequency (MPF) and median frequency (MF) of the sternocleidomastoid muscle and trapezius muscle fibers before and after treatment of 2 courses.

[收稿日期] 2020-01-21

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81874510)。

[作者简介] 唐锦忠,男,在读硕士研究生,康复治疗师,主要从事肌肉骨骼系统康复研究。

[通讯作者] *张泓,男,教授,博士研究生导师,E-mail:zh5381271@sina.com。

Results After the treatment, the total effective rate of the comprehensive group was 96.55%, which was better than the total effective rate of the control group 1 (80.00%) and the control group 2 (75.86%) ($P<0.05$ or $P<0.01$), and the cervical spine function and the treatment effect of MPF and MF value of sternocleidomastoid muscle and trapezius muscle fibers in the comprehensive group was better than that of control group 1 and control group 2. The difference between groups was statistically significant ($P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusion** Suspension transmenstrual meridian plucking combined with McKenzie therapy can effectively treat cervical spondylotic localization. Its effect is better than the simple suspension transmenstrual meridian plucking method and the simple McKenzie therapy. It can repair the soft tissue tension of the neck better, achieve the biomechanical balance, and restore cervical spine motor function. Therefore, this method can be promoted clinically to treat cervical spondylotic localization.

[**Keywords**] cervical spondylotic localization; suspension transmenstrual meridian plucking therapy; McKenzie therapy; clinical assessment scale for cervical spondylosis; surface electromyography

2018年颈椎病专家共识指出,颈椎病是指颈椎间盘退行性改变及其继发的相邻结构病理改变累及周围组织结构(神经、血管等)并出现与影像学改变相应的临床表现的疾病^[1]。颈型颈椎病为椎间盘退行性病变的早期症状^[2]。近年来,因人们的生活习惯、工作模式发生改变,使得颈型颈椎病逐渐成为一种常见病、多发病,并且发病率有逐年升高的趋势^[3],预估即将成为21世纪发病率最高的疾病之一^[4]。本研究将悬吊并循经弹拨疗法和麦肯基疗法相结合分别与两者单一治疗进行横向比较,利用颈椎病临床评价量表(clinical assessment scale for cervical spondylosis, CASCs)评估颈椎的功能情况,通过SEMG测量胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维的平均功率频率(mean power frequency, MPF)和中位频率(median frequency, MF)的数值变化反应其疲劳度情况,比较3种干预措施对治疗颈型颈椎病的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将湖南中医药大学第一附属医院康复科符合纳入标准的患者90例,按随机数字表法随机分为对照1组(悬吊循经弹拨法)、对照2组(麦肯基疗法)、综合组(悬吊循经弹拨法结合麦肯基疗法),每组30例。其中综合组和对照2组因身体不适,无法坚持治疗等原因,各退出试验1例,予以剔除。综合组中男17例,女12例,年龄20~65(35.53±5.42)岁,病程3~14(7.98±4.27)周;对照1组中男14例,女16例,年龄22~65(36.82±6.31)岁,病程4~12(8.02±3.02)周;对照2组中男11例,女18例,年龄20~60(35.41±4.92)岁,病程3~13(7.69±3.99)周。3组病例一般资料经统计学分析,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),组间具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[5]

的诊断标准和2018年颈椎病的分型、诊断及非手术治疗专家共识中NTCS的西医诊断标准^[6]采取症状、体征及影像学检查相结合原则自拟如下:(1)患者主诉枕部、颈肩部有疼痛等异常感觉,可伴有相应的压痛点,头颈部因疼痛出现关节活动范围受限;(2)身体的姿势和环境情况跟颈椎病的症状密切相关,症状严重者会日常生活以及睡眠质量产生影响;(3)痛区及邻近部位可有压痛、肌紧张、肌力下降,常好发于胸锁乳突肌、斜方肌;(4)辅助检查结果显示颈椎退行性改变,X线影像示一般无异常,影像学检查排除骨折、颈椎间盘突出症、骨质疏松、强直性脊柱炎等阳性指征;(5)其他颈部疾患或其他疾病引起的颈部症状除外。

1.2.2 纳入标准 (1)患者在近2周之内没有接受过与颈型颈椎病的相关治疗;(2)患者对本实验知情并同意签订文件,自愿接受本研究的临床试验;(3)患者年龄在20~65岁之间,病程在3~24周,性别不限;(4)符合上述颈型颈椎病的临床诊断标准。

1.2.3 排除标准 (1)患者接受治疗的部位存在皮肤病或者严重皮肤损伤影响治疗;(2)影像学辅助检查不符合本病的表现,或其他疾病的影像学阳性指征表现;(3)患者为孕妇或者哺乳期女性;(4)患者存在心肺功能障碍、认知精神异常,患有恶性肿瘤以及感染性疾病,在本研究的治疗过程中存在风险;(5)患者存在其他原因不确定性,容易失访;(6)不符合本研究的诊断标准、纳入标准;(7)不愿意签署本研究的相关文件者。

1.3 治疗方法

3组患者均采用颈椎日常活动康复宣教、日常作息调整、睡前热敷等。

1.3.1 对照1组操作方法^[6-7] 第一步:利用Redcord悬吊训练系统将患者头颈部悬起,根据患者辨证经络循行选择合适体位(仰卧位、俯卧位、侧卧位),利用Redcord悬吊训练系统将患者悬起,体位摆放至准备姿势,3 min。第二步:治疗师运用沿辨证经络循

经往返弹拨,俯卧位时沿督脉及足太阳膀胱经于竖脊肌、颈夹肌、头夹肌、菱形肌肉、冈上肌肌肉紧张较重处作深入、较重的弹拨;仰卧位时沿足少阳胆经于胸锁乳突肌、斜角肌肌肉紧张较重处作深入、较重的弹拨;侧卧位时沿手太阳小肠经于肩胛提肌、斜方肌的枕骨锁骨部分肌肉紧张较重处作深入、较重的弹拨。均需在患者疼痛耐受范围内。频率 20 次/min,操作 10 min。第三步:对患者进行悬吊运动训练。肌肉充分放松后进行悬吊运动训练:(1)颈椎弱链测试(2 min);(2)局部稳定肌激活(3 min);(3)弱链肌群肌力训练(12 min),根据测试结果制定训练强度,且遵循渐进与无痛的原则。每个动作重复 4 次为 1 组,共 4 组,组间休息 30 s(操作 10 min)。每日 1 次,每次 30 min,5 d 为 1 个疗程,疗程间休息 2 d,连续观察 2 个疗程。

1.3.2 对照 2 组操作方法^[8-9] 患者坐位进行运动试验确定力学诊断,判断各个运动方向对症状的影响(2 min)。根据运动试验选择合适的颈部运动和手法进行治疗;颈部运动方式包括颈部做后缩运动、后缩加伸展、手法牵引下后缩加伸展和旋转、后缩加侧屈及手法仰卧位侧屈松动、后缩加旋转及手法仰卧位旋转松动、屈曲等。每个患者主动动作运动至最大范围后保持 1 s 后放松,重复 5~15 次(15 min);仰卧位做手法侧屈松动及手法旋转松动重复 5~15 次(10 min);患者主动屈曲颈部,下颏接近胸骨,保持 1 s 后放松,重复 5~15 次(2 min)。每日 1 次,每次 30 min,5 d 为 1 个疗程,疗程间休息 2 d,连续观察 2 个疗程。意外情况处理:患者若出现严重眩晕等不适时,应停止运动。在后缩运动过程中头部必须保持水平,双眼平视前方,脸朝前,既不低头也不仰头。

1.3.3 综合组操作方法 第一步,治疗师对患者进行麦肯基运动试验,确定治疗的运动方式。治疗的体位同悬吊循经弹拨法(3 min)。第二步,治疗师运用沿辨证经络循经往返弹拨,方法同悬吊循经弹拨法(7 min)。第三步,悬吊训练,弱链测试和肌肉激活操作方法同悬吊循经弹拨法,进行弱链肌群肌力训练时将麦肯基疗法形结合(20 min)。关键动作:在进行悬吊循经弹拨法颈椎做头部的侧屈运动操作结束后,进行麦肯基治疗技术侧屈松动术手法之仰卧位侧屈松动。在进行悬吊循经弹拨法颈椎做头部的旋转运动操作结束后,进行麦肯基治疗技术旋转松动术之仰卧位旋转松动。在悬吊循经弹拨法颈椎的闭链训练操作结束后,侧卧位悬吊体位下,加入麦肯

基疗法手法牵引下后缩加伸展和旋转。每日 1 次,每次 30 min,5 d 为 1 个疗程,疗程间休息 2 d,连续观察 2 个疗程。

1.4 观察指标及方法

1.4.1 颈椎病临床评价量表(CASCS) CASCS 包括:主观症状 18 分(疼痛,臂手麻,眩晕,交感神经症状,脊髓受压症状);生活、工作和社会适应能力 9 分(生活能力,工作、学习能力,心理、社会适应能力);临床体征 73 分三大项,合计 100 分^[10]。颈椎病临床评价量表前两大项适用于本研究,最高评分为 27 分,得分越高颈椎功能障碍程度越低。

1.4.2 胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维 MPF 和 MF 常选取胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维作为颈部疲劳实验研究对象,根据测试目的设计运动方式。本实验中,平行于胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维的肌纤维方向对称放置 2 个表面电极,将参考电极贴布于记录电极旁开 2 cm 处,并将参考电极贴布于记录电极旁开 2 cm 处,采集胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维的表面肌频域分析中的 MPF 和 MF^[11]。

1.5 临床疗效标准

参照国家中医药管理局颁布的《中医病证诊断疗效标准》中颈椎病的疗效评定^[5]自拟如下:(1)治愈:颈肩部临床症状体征消失,颈、肢体功能恢复正常,恢复正常工作;(2)好转:颈肩部临床症状体征明显减轻,颈肩活动功能明显改善,不影响正常工作;(3)无效:颈肩部临床症状体征无改善。

1.6 统计分析

采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析,计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,先进行正态性和方差齐性检验,满足正态性时,采用单因素方差分析,组间比较若方差齐时采用方差分析-LSD 检验,方差不齐时用方差分析-Tamhane's T2 检验;不满足正态性时选择秩和检验;计数资料用率或构成比表示,用 χ^2 检验;等级资料用秩和检验;均以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组临床疗效比较

治疗后综合组总有效率 96.55%,优于对照 1 组总有效率 80.00%和对照 2 组 75.86%,组间差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),说明综合组的疗效优于对照 1 组和对照 2 组。见表 1。

表 1 3 组颈型颈椎病患者治疗后临床疗效比较[例(%)]

组别	n	治愈	好转	无效	总有效
对照 1 组	30	12(40.00)	12(40.00)	6(20.00)	24(80.00)*
对照 2 组	29	10(34.48)	12(41.38)	7(24.13)	22(75.86)**
综合组	29	16(75.86)	12(20.69)	1(3.45)	28(96.55)

注:与综合组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

2.2 3 组患者治疗前后 CASCs 值变化情况比较

3 组患者在治疗前 CASCs 值比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。3 组患者在治疗 2 个疗程后 CASCs 值较治疗前有明显改善($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且综合组明显优于对照 1 组和对照 2 组($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。见表 2。

表 2 3 组患者治疗前后 CASCs 值变化比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后
对照 1 组	30	17.57±1.59	22.18±1.91**#
对照 2 组	29	18.48±1.46	21.83±1.82**#
综合组	29	18.52±1.50	24.45±2.01**

注:与本组治疗前相比,* $P<0.05$,** $P<0.01$;治疗后与综合组比较,# $P<0.05$,## $P<0.01$

2.3 3 组患者治疗前后胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维 MPF 和 MF 变化情况比较

3 组患者在治疗前胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维 MPF 及 MF 值比较差异无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。3 组患者在治疗 2 个疗程后 MPF 及 MF 值较治疗前有明显改善($P<0.05$ 或 $P<0.01$),且综合组优于对照 1 组和对照 2 组($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。见表 3。

3 讨论

临床上,颈型颈椎病又被称作是软组织型颈椎病,为椎间盘退行性病变的早期症状^[2]。近年来大量的研究证实,颈椎病的发生发展与颈椎相关肌肉系统病变密切相关^[2]。颈部长期处于固定姿势导致局部肌肉韧带长期处于紧张状态,诱发局部软组织劳

损是导致颈部软组织张力改变的最主要原因^[13]。正常情况下,人体颈椎的力学平衡主要由内源性和外源性两部分共同维持。其中任何一个环节遭到破坏,都可引发颈椎的生物力学平衡被打破并出现失衡^[14],而这种不平衡最终导致颈椎病的发生。所以,根据在临床上颈型颈椎病的患者往往会有软组织劳损疼痛、颈椎的力学失衡、软组织张力改变、生理曲度变化、姿势维持耐力不够、活动度受限等多种问题,要想从根本上解决颈型颈椎病就必须修复颈部软组织。

中医认为经脉、经筋气血运行不畅,更甚至血不循经溢于脉外,停滞成瘀,气不行血,经筋阴阳稳态失衡,导致颈肩部肌肉筋膜组织产生病理性改变^[15]。同时,经脉不通是导致颈椎病产生的主要病机,不通则痛,不通则不荣,不荣亦痛。仇湘中教授认为颈椎病临床治疗注重整体观念、辨证论治,注重肝脾肾调治,倡导中西医结合^[16]。因此,应以疏通艰涩经络、条畅瘀滞气血、松弛筋肉、筋柔骨正为主,通则不痛目标来治疗颈型颈椎病^[17]。

悬吊循经弹拨法依据中医和生物力学理论,将现代康复治疗技术(neuromuscular activation, Neurac)与传统中医康复技术相结合,利于颈椎肌肉的放松,力量的激活和训练,提高稳定性,但是缺乏对颈椎生理曲度生物力学改变恢复的针对性,对于颈椎生理曲度的改善不明显,缺乏手法对颈椎关节活动受限快速改善。麦肯基疗法利用主动运动牵拉和运动设计抗组收缩以及治疗师手法复位,能更好地回归颈椎的生物力学平衡和颈椎生理曲度的改善和颈椎活动度的恢复。通过矫正不良姿势,经常做颈部的回缩练习,从而有效预防颈痛的复发,平常的工作中刚出现颈部疼痛不适的情况,做此动作可以快速缓解症状^[18]。但是单纯麦肯基疗法缺乏对于疼痛和肌肉紧张的直接干预,不能快速缓解疼痛和肌肉紧张,对于肌肉力量的恢复需要较长时间,对软

表 3 各组患者治疗前后胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维 MPF 和 MF 变化比较($\bar{x}\pm s$,Hz)

组别	n	肌肉	MPF		MF	
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照 1 组	30	斜方肌上部纤维	51.23±2.48	86.06±5.36**#	78.34±5.98	90.35±3.24**#
		胸锁乳突肌	43.32±3.98	70.24±3.32**#	63.36±4.12	88.23±3.80**#
对照 2 组	29	斜方肌上部纤维	52.96±1.69	80.18±2.38**#	78.27±5.28	85.96±4.19**#
		胸锁乳突肌	44.21±4.36	65.56±4.12**#	63.06±3.92	80.03±3.40**#
综合组	29	斜方肌上部纤维	51.32±3.49	91.45±2.59**	77.82±6.02	96.86±2.21**
		胸锁乳突肌	44.01±4.11	78.05±3.23**	64.02±4.02	95.03±3.40**

注:与本组治疗前相比,* $P<0.05$,** $P<0.01$;治疗后与综合组比较,# $P<0.05$,## $P<0.01$

组织的稳定性和肌耐力改善不明显,难以根据病人的差异性进行针对性治疗。

表面肌电是目前临床上一种新型的肌肉活动检查手段,是对颈椎病肌肉肌力和肌肉疲劳程度进行评价的主要方法^[9]。应用表面肌电信号可进行疲劳测定,并对疲劳过程中相关的生理现象进行测定,表面肌电信号通过快速频谱分析程序可获得有关疲劳(或耐力测试)的指标^[20]。本研究应用表面肌电的胸锁乳突肌、斜方肌上部纤维 MPF 和 MF 作为颈部疲劳实验研究对象,结果表明,颈型颈椎病患者治疗后,斜方肌上部纤维、胸锁乳突肌表面肌电图 MF 和 MPF 值均有升高,而运用悬吊循经弹拨结合麦肯基疗法治疗后,较治疗前 MPF 值和 MF 值变化更明显,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明颈部肌群疲劳状态得到明显改善,恢复颈部软组织的运动功能更有效。在临床上将两种疗法结合起来治疗颈型颈椎病,相比单纯悬吊循经弹拨法和麦肯基疗法治疗效果更好($P < 0.05$, $P < 0.01$)。将两种技术融会贯通在治疗中,能更好地修复颈部软组织张力,实现生物力学平衡,恢复运动功能,更有效的解决颈椎病患者的症状。

通过临床实验观察,比较3种干预措施治疗颈型颈椎病,均能在不同程度上改善患者的病情,疗效有差异。此实验纳入标准规定患者的病程超过3周,病程较长,病情变化较多,可能存在不是单纯颈型颈椎病的影响因素,有可能出现治疗无效,3组治疗也均有个别治疗无效的情况出现。对比疗效,结果显示悬吊循经弹拨法结合麦肯基疗法能更全面的改善颈部功能的问题,能缓解疼痛,改善颈椎活动功能,对颈部周围的软组织的紧张疲劳度有效缓解,增加肌肉的耐力和稳定性,实现软组织张力生物力学平衡。适宜在临床治疗中作为一种治疗颈椎病的技术推广。

参考文献

[1] 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.

- [2] 傅惠兰, 曲姗姗, 陈俊琦, 等. 腹针配合 McKenzie 疗法对颈型颈椎病的镇痛效果[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(5): 418-422.
- [3] 郑秀英, 甘忠源, 肖慧玲, 等. 针刺董氏奇穴结合麦肯基疗法治疗颈型颈椎病的疗效研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(41): 4187-4190.
- [4] 王拥军, 施 杞. 颈椎病发病因素的流行病学研究概况[J]. 中医正骨, 1999, 11(3): 41-43.
- [5] 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: 189-190.
- [6] 陈运峰. 悬吊循经弹拨法配合穴位与配合激痛点治疗颈型颈椎病的临床疗效观察[D]. 济南: 山东中医药大学, 2017: 1-24.
- [7] 黎秀琴. 悬吊运动疗法用于颈椎病的临床研究[D]. 昆明: 昆明医科大学, 2012.
- [8] 纪树荣. 运动疗法技术学[M]. 北京: 华夏出版社, 2011: 559-579.
- [9] MCKENZIE R A. The cervical and thoracic spine: Mechanical diagnosis and therapy[M]. New Zealand: Spinal Publications, 1990: 223-259.
- [10] 王晓红, 丁明甫, 何成奇, 等. 颈椎病颈椎功能评定表[J]. 华西医学, 2003(1): 35-36.
- [11] 郑 珍. 本体感觉反射疗法治疗颈型颈椎病表面肌电活动研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2017.
- [12] HOGG-JOHNSON SHEILAH, VAN DER VELDE GABRIELLE, CARROLL LINDA J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders[J]. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 2009, 32(2 Suppl): S46-S60.
- [13] 尤春景, 南登昆. 肌肉疼痛综合征的诊断和治疗(续前)[J]. 国外医学(物理医学与康复学分册), 1996, 16(4): 145-149.
- [14] 黄会保. 试从生物力学角度探讨颈椎病发病及牵引治疗的机理[J]. 中医正骨, 1991, 3(3): 15-16.
- [15] 严继勇, 车旭东, 田 量. 推拿治疗颈型颈椎病 97 例[J]. 实用中医内科杂志, 2012, 26(6): 68-69.
- [16] 邓 豪, 薛 凡, 仇湘中. 仇湘中教授治疗神经根型颈椎病经验[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(4): 421-423.
- [17] 张建强, 荣姗姗. 针刺规律性阿是穴治疗颈型颈椎病临床研究[J]. 中国针灸, 2013, 33(S1): 31-34.
- [18] 徐 晖. 麦肯基诊疗技术治疗颈椎病[J]. 中国临床康复, 2003, 7(2): 277.
- [19] 向 勇, 董有康, 田启东, 等. 利用表面肌电图评价自编导引功对颈椎病颈肩痛患者颈部肌群的影响[J]. 河北中医, 2017, 39(10): 1477-1480.
- [20] 吴 毅, 俞晓杰, 等. 速技术和表面肌电图技术在骨关节炎中的应用[J]. 继续医学教育, 2006, 20(30): 47-52.

(本文编辑 匡静之)