

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2023.24.009

三种手法治疗寰枢关节紊乱症的近期疗效及对胸锁乳突肌表面肌电图的影响

杨灿, 李锐, 张琰朕, 张世民, 刘劲松, 黎作旭, 王朝鲁, 种涛, 张兆杰✉

中国中医科学院望京医院, 北京市朝阳区中环南路6号, 100102



[摘要] **目的** 比较三种不同手法治疗寰枢关节紊乱症的近期疗效及对胸锁乳突肌表面肌电图的影响。**方法** 将90例寰枢关节紊乱症患者随机分为疏筋手法组、疏筋整复手法组、常规手法组, 每组30例, 各组患者均给予相应手法治疗2周。观察各组患者治疗前后枕颈部疼痛视觉模拟(VAS)评分、颈性眩晕症状与功能评估量表(ESCV)评分及双侧胸锁乳突肌表面肌电图平均肌电振幅值(AEMG)的变化, 并比较各组患者治疗后的临床疗效及安全性。**结果** 与本组治疗前比较, 治疗后各组患者VAS评分均降低, ESCV评分均升高($P<0.01$), 且疏筋手法组、疏筋整复手法组均显著优于常规手法组($P<0.01$)。表面肌电图AEMG组内同侧比较, 各组治疗后双侧胸锁乳突肌AEMG较本组治疗前均增大($P<0.01$); 治疗后各组患者组间比较, 疏筋整复手法组双侧胸锁乳突肌AEMG高于疏筋手法组、疏筋手法组高于常规手法组($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。治疗后疏筋手法组、疏筋整复手法组、常规手法组的愈显率分别为56.67%、86.67%、36.67%, 各组患者疗效比较差异有统计学意义($K=10.21$, $P<0.01$)。**结论** 疏筋手法及疏筋整复手法可有效改善寰枢关节紊乱症患者眩晕、头痛及颈枕部疼痛症状, 改善胸锁乳突肌收缩功能, 疗效优于常规手法治疗。

[关键词] 寰枢关节紊乱症; 眩晕; 推拿; 疏筋手法; 整复手法; 胸锁乳突肌; 表面肌电图

寰枢关节紊乱症是由于劳损、外伤、炎症等因素, 导致上颈段寰椎与枢椎位置相对异常, 刺激压迫局部的神经、血管等引起的, 以头晕、枕颈部疼痛为主要症状的临床症候群, 亦称寰枢关节错缝^[1]。随着人们生产及生活方式的改变, 日常生活中伏案时间大大延长, 本病的发病率逐渐上升, 并呈现年轻化趋势^[2]。目前, 临床上针对寰枢关节紊乱症的治疗多以手法作为首选, 通过手法整复骨错缝, 直接纠正寰枢关节紊乱状态, 可达到有效缓解症状的目的。中医学认为“筋骨平衡”对维持颈椎“筋柔骨正”的生理功能有重要作用, “筋出槽, 骨错缝”为颈椎病的重要病机^[3]。但在临床中发现, 单纯整复骨错缝, 缺乏对“筋出槽”的重视, 存在疗效不稳定、易复发的问题。基于此, 本研究提出以疏筋为重点, 构建以纠正“筋出槽”为主要手段的疏筋手法, 以及在疏筋手法基础上配合整复手法

用于治疗骨关节疾病。前期研究证实, 疏筋整复手法可治疗寰枢关节紊乱症所致颈性眩晕, 疗效优于牵引^[4]。本研究对比疏筋手法、疏筋整复手法及常规手法3种手法对寰枢关节紊乱症患者症状及颈部肌肉功能状态的近期影响, 为临床治疗寰枢关节紊乱症提供依据。本研究通过中国中医科学院望京医院伦理委员会审核通过, 批件号: WJEC-KT-2022-027-P002。

1 临床资料

1.1 诊断标准

寰枢关节紊乱症参照《脊柱骨伤科学》^[1]及《中医病证诊断疗效标准》^[5]制定: 1) 持续或间歇发作的眩晕(包括头晕)症状; 2) 或伴有耳鸣或听力下降、恶心呕吐、心悸胸闷、咽部异物感、眼部干涩等交感神经症状; 3) 枢椎横突及椎板连接处隆起压痛, 或C2棘突有压痛; 4) 颈椎开口位X线片或颈椎CT示两侧寰椎侧块与枢椎齿突间距不等。

基金项目: 中国中医科学院科技创新工程(CI2021A02007)

✉ 通讯作者: zhangzhaojie2010@163.com

1.2 纳入标准

1) 符合上述诊断标准, 年龄 18~65 岁; 2) 有颈部慢性劳损史; 3) 近 1 个月内未服用甲磺酸倍他司汀等相关药物; 4) 签署知情同意书。

1.3 排除标准

1) 合并有严重心脑血管或肝肾功能不全等疾病的患者; 2) 合并骨折、重度骨质疏松症、骨肿瘤或其他严重骨病患者; 3) 锥体束征阳性或寰枢段的先天骨性畸形患者; 4) 妊娠期及哺乳期患者; 5) 患有精神疾病无法配合治疗者。

1.4 剔除标准

1) 不按时复诊或失访, 依从性较差, 或资料不全影响判断者; 2) 违反设计方案的规定, 中途改变治疗方式者。

1.5 脱落标准

不耐受手法主动要求退出试验者。

1.6 一般资料

根据前期研究^[4,6]结果, 疏筋整复手法治疗寰枢关节紊乱症的有效率约为 97%, 常规手法有效率约为 85%, 疏筋手法有效率约为 65%, 设双侧 $\alpha=0.05$, 把握度 $(1-\beta)$ 为 80%。利用 PASS 15.0 软件计算得到 3 组总样本量为 81 例, 考虑 10% 的脱落率计算, 最终至少需要总样本量 90 例, 每组各 30 例。采用中心随机方法, 借助中央随机系统 (Copyright © 2005 TCMCEC) 给予种子数, 产生 90 例受试者所接受处理 (疏筋手法、疏筋整复手法、常规手法) 的随机安排, 列出流水号为 01~90。

选择 2022 年 4 月 28 日至 2023 年 2 月 28 日, 于中国中医科学院望京医院脊柱一科门诊就诊的寰枢关节紊乱症患者 90 例, 运用中央随机系统将患者分为疏筋手法组、疏筋整复手法组、常规手法组, 每组 30 例。表 1 示, 各组患者一般资料比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

表 1 各组寰枢关节紊乱症患者一般资料比较									
Table 1 Comparison of general information of patients with atlantoaxial joint disorders in each group									
组别	例数	性别/例		年龄/岁, $\bar{x}\pm s$	病程/月, $\bar{x}\pm s$	偏歪方向/例			
		男	女			向左	向右		
疏筋手法组	30	6	24	40.61 $\pm$ 12.43	3.91 $\pm$ 2.72	20	10		
疏筋整复手法组	30	8	22	38.19 $\pm$ 10.09	3.48 $\pm$ 2.64	14	16		
常规手法组	30	7	23	41.91 $\pm$ 9.21	3.79 $\pm$ 2.62	18	12		
P 值		0.810		0.199	0.702	0.275			

2 方法

2.1 治疗方法

疏筋手法组: 1) 疏筋揉按: 患者仰卧位, 医者一手固定患者头部, 另一手中指采用按法、揉法, 交替放松 C2~C7 两侧横突局部紧张痉挛的肌肉; 双手中指点按双侧风池、天柱、哑门、完骨等穴; 嘱患者抬起双侧上肢, 医者拇指弹拨左右两侧锁骨上窝、揉缺盆穴, 放松颈前肌肉, 操作 5 min。2) 牵按调理: 患者仰卧, 头部中立位。医者双手掌及双手拇指牵引固定头部, 双手其余四指点按双侧风池穴及寰枕交界处肌筋膜, 理顺寰枢段周围浅层肌肉, 操作 1 min。

疏筋整复手法组: 在上述疏筋手法两步之间加入旋扳整复。患者仰卧位, 嘱患者将头转向一侧达稳定状态, 医者同侧手托住患者的头颈部, 另一侧手将患者头颈部转至最大幅度, 两手往相反方向同时用力, 有时可闻及弹响。换对侧行同样操作。

常规手法组: 患者坐位, 先后以点按、拿捏、弹拨等手法放松颈肩处紧张痉挛的肌肉。嘱患者头转向一侧, 术者同侧肘托住患者下颌, 另一手托后枕部, 在患者颈部放松状态下, 术者将患者头部向上牵引至稳定状态, 然后向同侧旋转, 给予适当旋转力量, 可闻及轻微关节弹响声。同法行另一侧的旋扳手法。最后以放松手法, 缓解治疗手法引起的疼痛不适感。操作约 10 min。

各组均每周二、周四、周日治疗 1 次, 持续 2 周。在疗程内症状消失即可停止治疗。

2.2 质量控制及盲法

研究开始前统一对所有课题实施人员进行培训, 严格掌握诊断及纳入、排除标准; 手法操作均由中级及以上职称医师进行, 由课题负责人对手法操作人员进行考核, 并试用 1 个月, 合格后方可实施治疗; 试验对研究对象不设盲, 采用盲态评价, 对结局测量人员和统计分析人员实施盲法。

2.3 观察指标与方法

2.3.1 枕颈部疼痛评价 治疗前后采用视觉模拟评分法 (VAS)^[7] 进行评价, 要求患者根据其颈枕部疼痛程度 (疼痛最明显的一处) 在长 10 cm 的线上标出最能代表其强度的点, 0 到标定点的距离为疼痛强度分值, 无痛为 0 分, 最剧烈的疼痛为 10 分。

2.3.2 颈性眩晕症状与功能评估量表 (ESCV)^[8] 评分 治疗前后患者本人根据自身情况逐条打分, 量表内容涵盖症状、功能及心理 3 个方面, 具体内

容包括眩晕、颈肩痛、头痛、日常生活及工作、心理及社会适应 5 项。评分越低提示患者症状越重、功能越差。

2.3.3 胸锁乳突肌表面肌电图检测 治疗前后采用智荟薇 YW-Wireless 型表面肌电图仪（北京昌丰科技有限公司提供）进行胸锁乳突肌表面肌电图检测。测试方法：患者坐位，双臂自然下垂，暴露双侧胸锁乳突肌肌腹被测部位皮肤，用 75% 酒精擦拭，待酒精挥发后，将电极片置于双侧被检部位。以右侧为例，嘱患者颈部左旋，充分暴露胸锁乳突肌，将电极片置于右侧胸锁乳突肌肌腹最隆起处，平行于胸锁乳突肌走行方向，同侧电极片电极中心相距 2 cm。测试时，嘱患者按照示范，自中立位缓慢匀速依次进行颈椎左旋、右旋，至最大程度，每侧保持 10 s。观测指标：采集活动过程中两侧胸锁乳突肌表面肌电信号，利用 EmgServer 表面肌电分析软件 3.0 对数据进行处理，生成分析报告，提取报告中的平均肌电振幅值（averaged electromyography, AEMG）并进行统计分析。

2.3.4 临床疗效评价标准 疗效判定标准依据《中医病证诊断疗效标准》^[5] 拟定，治疗后进行评价。治愈：眩晕及伴随的交感神经刺激症状消失，枢椎横突及其横突椎板交界处或 C2 棘突无压痛；显效：眩晕及伴随的交感神经刺激症状基本消失，偶有轻度发作，枢椎横突及其横突椎板交界处或 C2 棘突轻度压痛；有效：眩晕程度或伴随的交感神经刺激症状明显改善，但仍时有轻度发生，枢椎横突及其横突椎板交界处或 C2 棘突轻度缓解；无效：眩晕或伴随的交感神经刺激症状无改善，枢椎横突及其横突椎板交界处或 C2 棘突压痛明显。愈显率 = (治愈例数 + 显效例数) / 总例数 × 100%。

2.3.5 安全性指标 监测两组患者治疗期间各项生命体征变化情况，并如实对不良反应如头晕、恶心、呕吐等发生情况进行记录。

2.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行数据分析。计数资料用例 (%) 表示，采用 Pearson 卡方检验。计量资料若服从正态分布用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组内比较采用随机区组方差分析，组间比较采用方差分析；若不服从正态分布用 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示，组内比较采用 Friedman 检验，组间比较采用 Kruskal-Wallis 秩检验。等级资料采用 Kruskal-Wallis 秩检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 各组患者治疗前后枕颈部疼痛 VAS 评分及 ESCV 评分比较

表 2 示，治疗前各组患者 VAS 评分及 ESCV 评分差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，治疗后各组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。与本组治疗前比较，各组患者治疗后 VAS 评分均降低，ESCV 评分均升高 ($P < 0.01$)。治疗后与常规手法组比较，疏筋手法组与疏筋整复手法组 VAS 评分均降低，ESCV 评分均升高 ($P < 0.01$)，而疏筋手法组与疏筋整复手法组 VAS 评分及 ESCV 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

3.2 各组患者治疗前后胸锁乳突肌表面肌电图 AEMG 比较

表 3 示，治疗前各组患者左右侧胸锁乳突肌 AEMG 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，而治疗后各组患者左右侧胸锁乳突肌 AEMG 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。与本组治疗前同侧比较，各组治疗后左右侧胸锁乳突肌 AEMG 均增大 ($P < 0.01$)。治疗后组间两两比较，双侧 AEMG 均有增加，由高至低均依次为疏筋整复手法组、疏筋手法组、常规手法组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

3.3 各组患者治疗后临床疗效比较

表 4 示，治疗后疏筋手法组、疏筋整复手法组、常规手法组的愈显率分别为 56.67%、83.33%、

表 2 各组寰枢关节紊乱症患者治疗前后枕颈部 VAS 评分及 ESCV 评分比较

Table 2 Comparison of VAS scores and ESCV scores before and after treatment in patients with atlantoaxial joint disorders in each group

组别	例数	VAS 评分/分			ESCV 评分/分		
		治疗前 ($\bar{x} \pm s$)	治疗后 [$M(P_{25}, P_{75})$]	P 值	治疗前 ($\bar{x} \pm s$)	治疗后 ($\bar{x} \pm s$)	P 值
疏筋手法组	30	4.93 ± 0.64	1 (0, 1.25) ^{a)}	<0.001	14.47 ± 1.79	25.05 ± 2.64 ^{a)}	<0.001
疏筋整复手法组	30	5.00 ± 0.74	1 (0, 1.00) ^{a)}	<0.001	14.13 ± 2.53	26.30 ± 2.81 ^{a)}	<0.001
常规手法组	30	4.97 ± 0.72	1 (0, 2.00)	<0.001	14.42 ± 1.96	22.85 ± 2.17	<0.001
P 值		0.935	0.008		0.806	<0.001	

注：VAS，视觉模拟评分法；ESCV，颈性眩晕症状与功能评估量表。

a) 与常规治疗组比较， $P < 0.01$ 。

表 3 各组寰枢关节紊乱症患者治疗前后胸锁乳突肌表面肌电图 AEMG 比较

Table 3 Comparison of averaged electromyography of surface electromyography of sternocleidomastoid muscles before and after the treatment in patients with atlantoaxial joint disorders in each group [μV, M(P ₂₅ , P ₇₅)]						
组别	左侧			右侧		
	治疗前 (30 例)	治疗后 (30 例)	P 值	治疗前 (30 例)	治疗后 (30 例)	P 值
疏筋手法组	152.48 (110.82, 326.64)	235.50 (156.62, 316.28) ^{a)}	<0.001	167.90 (109.64, 257.21)	229.27 (152.43, 354.13) ^{a)}	<0.001
疏筋整复手法组	180.67 (142.43, 258.74)	241.57 (190.63, 278.23) ^{b)}	<0.001	170.05 (110.54, 241.64)	234.59 (171.94, 293.52) ^{b)}	<0.001
常规手法组	164.41 (107.93, 257.55)	166.14 (122.29, 262.02)	0.003	162.44 (86.44, 241.42)	184.13 (98.04, 257.31)	0.002
P 值	0.706	0.046		0.719	0.046	

注：AEMG，平均肌电振幅值。
a) 与常规治疗组同侧比较， $P<0.01$ ；b) 与疏筋整复手法组同侧比较， $P<0.05$ 。

表 4 各组寰枢关节紊乱症患者治疗后临床疗效比较

Table 4 Comparison of clinical effectiveness after treatment of patients with atlantoaxial joint disorders in each group [例(%)]						
组别	例数	治愈	显效	有效	无效	愈显
疏筋手法组	30	6 (20.00)	11 (36.67)	12 (40.00)	1 (3.33)	17 (56.67)
疏筋整复手法组	30	10 (33.33)	15 (50.00)	4 (13.33)	1 (3.33)	25 (83.33)
常规手法组	30	4 (13.33)	7 (23.33)	16 (53.33)	3 (10.00)	11 (36.67)

36.67%。各组临床疗效比较差异有统计学意义 ($K=10.21$, $P<0.01$)。

3.4 安全性评价

治疗期间，各组患者生命体征均未发生明显异常变化，且未发生症状加重或其他不良反应。

4 讨论

寰枢关节紊乱症属中医学“项痹”范畴，符合中医骨伤科“骨错缝，筋出槽”的病理状态。《灵枢·卫气》曰：“上虚则眩。”寰枢关节骨错缝时，颈部气血运行不畅，精微不能及时运达头部，脑髓不得濡养，则出现眩晕。寰枢关节是人体脊柱内活动性最大的关节，主要依靠韧带复合体维持其稳定性^[9]。其运动主要包括旋转和屈伸，过程中涉及邻近的寰枕关节及周围的血管、神经、肌肉、韧带等结构^[10]。有研究发现，枕-寰-枢复合体结构或功能的异常是发生颈性眩晕的重要因素^[8]。寰枢关节紊乱症引起眩晕的机制尚不明确，目前文献报道主要包括：寰枢关节错缝牵拉、刺激椎动脉或附在椎动脉周围的交感神经，引起椎-基底动脉供血不足，发生眩晕^[11-12]；或上颈椎关节囊内本体感受器在颈痛刺激下输入错误的感觉信号，引起神经中枢对前庭及视觉信号的分析错误，进而出现头痛、眩晕等症状^[13]。上述作用机制常互相影响，针对其复杂的发病机制，治疗时需要注意纠正枢椎的移

位，从而减少对椎动脉的压迫及对交感神经的刺激，缓解颈痛。中医推拿手法通过放松颈部肌肉和筋膜，整复寰枢关节的错缝，在寰枢关节紊乱症的治疗上具有独特优势^[14]。但中医手法流派众多，各有侧重，临床疗效不一，本研究选取临床广泛运用的常规手法与疏筋手法、疏筋整复手法进行对比研究，以期对后续同类患者治疗提供参考。

《医宗金鉴·正骨心法要旨》言：“若脊筋陇起，骨缝必错，则成伛偻之”，可见“筋出槽”是“骨错缝”的先决条件。但当前骨伤学界存在重“骨错缝”，轻“筋出槽”的现象，多对“筋”在维持脊柱稳定性上的作用缺乏足够的重视^[15]。目前手法治疗该病多基于现代解剖，以调节生物力学平衡为目的，强调以正骨手法整复寰枢关节的异常结构，并配合以放松理筋类手法，存在疗效不稳定、不持久的问题^[16]。本研究采用的疏筋整复手法以放松颈部紧张痉挛的肌肉为主要手段，配合以轻巧的整复手法，以疏通颈部经络为目标，以恢复颈椎的阴阳平衡为目的。我们根据多年临床经验，基于“谨察阴阳所在而调之，以平为期”的中医理论，发现寰枢关节紊乱症的病因在于上颈段前方屈肌僵硬挛缩，后方伸肌与前方屈肌失衡，即枕颈部筋的前后失衡，进而导致寰枢关节骨错缝，即筋骨的阴阳失衡，出现颈部僵硬疼痛、眩晕等一系列症状。基于此，疏筋整复手法注重同时放松颈前缺盆穴周

围颈阔肌及胸锁乳突肌和颈后寰枢段周围肌群,疏通颈部前后方“筋”的瘀滞不通,以达到“筋柔骨自正”的治疗目的,恢复前后、筋骨的阴阳平衡。缺盆穴位于人体的锁骨上窝中央,距前正中线4寸。《灵枢·师传》云:“五脏六腑,心为之主,缺盆为之道”,提示缺盆穴是心统摄五脏六腑的通道,疏通缺盆穴附近有助于通利脉道,恢复气血运行;且缺盆穴为足阳明胃经腧穴,通过揉按缺盆穴疏通胃经,沟通联络脾胃,起到对肌肉的调理作用。

本研究采用枕颈部疼痛VAS评分、ESCV评分评价患者接受治疗前后的主观感觉及日常生活能力的变化,并结合胸锁乳突肌表面肌电图实时记录肌肉活动时的生物电信号。表面肌电图作为客观指标可在一定程度上反映神经肌肉组织的功能状态,定量分析肌肉功能状态,具有无创、可量化、操作简便等优点^[17]。胸锁乳突肌是位于颈前的颈浅屈肌,在维持颈椎稳定、参与颈椎活动中起到重要的作用。既往研究^[18]证实,胸锁乳突肌的收缩能力与患者颈痛相关,单侧颈痛患者颈椎活动时,疼痛侧胸锁乳突肌较非疼痛侧肌肉收缩能力减弱。本研究结果显示,各组患者治疗后VAS评分及ESCV评分均有所改善,且疏筋手法组与疏筋整复手法组VAS评分及ESCV评分均较常规手法组改善更为显著;表面肌电图组内同侧比较,各组治疗后双侧胸锁乳突肌AEMG均增大,且组间比较疏筋整复手法高于疏筋手法组、疏筋手法组高于常规手法;3种手法治疗寰枢关节紊乱症均有一定疗效,其中疏筋手法和疏筋整复手法可有效缓解眩晕及枕颈部疼痛等症状,且有助于恢复颈部肌肉的收缩功能,优于常规手法。推测其原因可能在于疏筋手法和疏筋整复手法对颈项前后整体实施疏筋揉按,为骨错缝的恢复创造了更为适宜的环境;而常规手法多在颈痛局部进行揉按及整复,未从整体恢复上颈段的力学平衡,故而疗效次之。

综上所述,疏筋手法从整体恢复颈部力学平衡,纠正筋出槽,可达到筋柔骨自正的效果,能有效改善寰枢关节紊乱症患者眩晕、头痛及枕颈部疼痛症状,恢复胸锁乳突肌收缩功能,疗效优于以局部治疗为主的常规推拿手法;在疏筋手法基础上配合以轻巧的整复手法,疗效更佳。本研究的局限性在于样本量较小,且观察时间较短,缺乏随访数据,后期可扩大样本量并随访调查患者远期疗效,以减小偏倚。

参考文献

- [1]朱立国,李金学. 脊柱骨伤科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015:5770-5782.
- [2]李胤文,翟玥,刘泽豫,等. 大学生电子产品使用习惯现状调查及颈肩痛相关性分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(17):3197-3201.
- [3]张怡瑾,李辉,陈子颖,等. 基于“筋出槽,骨错缝”病机探析推拿治疗颈椎病的调衡作用[J]. 中医杂志, 2023, 64(14):1436-1439.
- [4]李锐,张兆杰,张世民,等. 疏筋整复手法治疗寰枢关节错缝所致颈性眩晕65例临床观察[J]. 中医杂志, 2022, 63(5):450-454.
- [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]张兆杰,周卫,李星,等. 疏筋整复手法治疗寰枢关节错缝所致颈性眩晕疗效观察[J]. 北京中医药, 2014, 33(10):752-754.
- [7]李漓,刘雪琴. 选择适合患者的疼痛强度评估工具[J]. 实用护理杂志, 2003, 19(6):50-51.
- [8]王楚怀,卓大宏. 颈性眩晕患者症状与功能评估的初步研究[J]. 中国康复医学杂志, 1998, 13(6):6-8.
- [9]HENDERSON FC SR, ROSENBAUM R, NARAYANAN M, et al. Atlanto-axial rotary instability (Fielding type 1): characteristic clinical and radiological findings, and treatment outcomes following alignment, fusion, and stabilization[J]. Neurosurg Rev, 2021, 44(3):1553-1568.
- [10]李明洋,王欢,崔少千,等. 寰枢关节运动学研究进展[J]. 脊柱外科杂志, 2018, 16(2):114-119.
- [11]周卫,蒋位庄,章永东,等. 环枢关节错缝与上颈段解剖的关系[J]. 中国骨伤, 1996, 9(1):5-6, 63.
- [12]郎伯旭,王罗丹,罗建昌,等. 椎动脉寰枢段因素与颈性眩晕发病的关系[J]. 中医正骨, 2017, 29(2):28-30.
- [13]LI Y, PENG B. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of cervical vertigo [J]. Pain Physician, 2015, 18(4):E583-E595.
- [14]王文彪,卢巍,钟世荣,等. 中医推拿手法治疗寰枢椎错位颈性眩晕的临床研究[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(5):1150-1152.
- [15]张英杰,刘元梅,唐树杰. 脊柱“骨错缝、筋出槽”研究现存问题的思考[J]. 环球中医药, 2021, 14(1):135-137.
- [16]寇赵渐,赵明宇,张向东,等. 手法治疗寰枢关节半脱位的研究进展[J]. 中医药学报, 2019, 47(3):114-117.
- [17]曹宇春,祖阳,黎柏军,等. 表面肌电图技术在针刺研究中的应用[J]. 上海中医药杂志, 2022, 56(10):95-98.
- [18]卜寒梅,王平,刘爱峰,等. 基于表面肌电图评价颈型颈椎病单侧颈痛患者颈椎活动时两侧胸锁乳突肌功能[J]. 中医正骨, 2021, 33(7):28-32, 37.

The Short-term Effectiveness of Three Manipulations for Atlantoaxial Joint Disorders and the Effects on Surface Electromyography of Sternocleidomastoid Muscle

YANG Can, LI Rui, ZHANG yanzhen, ZHANG Shimin, LIU Jinsong, LI Zuoxu, WANG Chaolu, CHONG Tao, ZHANG Zhaojie

Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing, 100102

ABSTRACT **Objective** To compare the short-term effectiveness of the three different manipulations for atlantoaxial joint disorders and their effects on surface electromyography of sternocleidomastoid muscle. **Methods** Ninety patients with atlantoaxial joint disorders were randomly divided into the tendon relaxing manipulation group, the tendon relaxing plus rehabilitation manipulation group, and the conventional manipulation group, with 30 cases in each group, and each group of patients received the corresponding manipulation treatment for 2 weeks. The changes of visual analogue score (VAS) of occipital neck pain, evaluation scale for cervical vertigo (ESCV), and averaged electromyography (AEMG) of surface electromyography of bilateral sternocleidomastoid muscles before and after the treatment were observed, and the clinical effectiveness and safety of the patients were compared among groups. **Results** The VAS scores of patients in each group decreased, and the ESCV scores increased after treatment ($P < 0.01$), and the tendon relaxing manipulation group and the tendon relaxing plus rehabilitation manipulation group were significantly better than the conventional manipulation group ($P < 0.01$). The AEMG of the bilateral sternocleidomastoid muscles of the three groups increased after treatment ($P < 0.01$); when compared among the three groups, the AEMG of the bilateral sternocleidomastoid muscles of the tendon relaxing plus rehabilitation manipulation group was higher than that of the tendon relaxing manipulation group, and the tendon relaxing manipulation group was higher than that of the conventional manipulation group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). The cure and markedly effective rates of the tendon relaxing manipulation group, the tendon relaxing plus rehabilitation manipulation group, and the conventional manipulation group were 56.67%, 86.67%, and 36.67% respectively, showing statistically difference ($K=10.21$, $P < 0.01$). **Conclusion** The tendon relaxing manipulation and tendon relaxing plus rehabilitation manipulation can effectively improve the symptoms of vertigo, headache, and neck pain for patients with atlantoaxial joint disorders, and can improve the contraction function of sternocleidomastoid muscle, whose effectiveness are better than that of conventional manipulation.

Keywords atlantoaxial joint disorders; vertigo; tuina; tendon relaxing manipulation; rehabilitation manipulation; sternocleidomastoid muscle; surface electromyography

(收稿日期: 2023-06-11; 修回日期: 2023-09-20)

[编辑: 邓媛]