

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.17.013

文章编号: 1005-8982(2017)17-0062-04

后结节为针刀靶点治疗神经根型颈椎病的机制研究*

赵以乔¹, 刘龙忠², 杨胜波³, 罗晓文⁴, 万松⁴

(1. 贵州省遵义市第二人民医院 疼痛科, 贵州 遵义 563004; 2. 遵义医学院附属医院 药剂科, 贵州 遵义 563000; 3. 贵州省遵义医学院 人体解剖学教研室, 贵州 遵义 563003; 4. 贵州省遵义市第二人民医院 放射科, 贵州 遵义 563004)

摘要:目的 从解剖学角度解析颈椎横突后结节为针刀靶点治疗神经根型颈椎病(CSR)的作用机制。**方法** 31 例 CSR 患者,侧卧,针刀靶向横突后结节,松解其周围结构。治疗 10 d 后,复查患者症状、体征及颈椎 X 线变化。解剖观察 6 具 12 侧成年尸体颈椎横突后结节周围结构与脊神经根的关系。**结果** 治疗 10 d 后,上肢麻木、疼痛症状明显减轻或消失者占 83.9%;臂丛神经牵拉和椎间孔挤压试验转阴率分别为 84.2%和 75.0%;X 线检查显示,横突间距和椎间外孔纵距分别增宽 5.24%和 15.87%。尸体解剖发现,横突后结节位于脊神经根后外侧,其前方和侧方主要为中、后斜角肌及肩胛提肌腱附着。部分起自前结节的中、后斜角肌及肩胛提肌腱,以及前斜角肌腱均跨越脊神经沟后合并到后结节。相邻后结节间有明显韧带连结。**结论** 横突后结节为针刀靶点治疗 CSR 的作用机制可能是解除后结节周围的肌腱和韧带对神经根的压迫。

关键词: 针刀;颈椎横突后结节;神经根型颈椎病;临床疗效;机制

中图分类号: R245

文献标识码: A

Mechanism of needle-knife therapy targeted at posterior tubercles for cervical spondylotic radiculopathy*

Yi-qiao Zhao¹, Long-zhong Liu², Sheng-bo Yang³, Xiao-wen Luo⁴, Song Wan⁴

(1. Department of Pain Management, the Second People's Hospital of Zunyi, Zunyi, Guizhou 563004, China; 2. Department of Pharmacy, the Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou 563000, China; 3. Department of Anatomy, Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou 563003, China; 4. Department of Radiology, the Second People's Hospital of Zunyi, Zunyi, Guizhou 563004, China)

Abstract: Objective To analyze the mechanism of needle-knife therapy targeted at the posterior tubercles of cervical vertebral transverse processes for cervical spondylotic radiculopathy (CSR) from the view of anatomy. **Methods** Thirty-one CSR patients were laterally positioned. Needle-knife was targeted at the posterior tubercles of cervical vertebral transverse processes, and released the surrounding structures. The patients' symptoms, signs and X-ray changes of cervical vertebrae were reviewed 10 days after needle-knife treatment. The relationships between the surrounding structures of the posterior tubercles and the spinal nerve roots were observed after both sides of cervical vertebrae of the 6 adult cadavers were dissected. **Results** Ten days after needle-knife treatment, the symptoms of upper limb numbness and pain disappeared or obviously relieved in 83.9% of the patients; the negative rates of brachial plexus traction and intervertebral foramen extrusion test were 84.2% and 75.0% respectively; X-ray film displayed that the space between the transverse processes of cervical vertebrae and longitudinal diameter of external intervertebral foramen were widened by 5.24% and 15.87% respectively. Autopsy revealed that the posterior tubercles were located in the posterior-

收稿日期:2016-08-11

* 基金项目:国家自然科学基金应急管理项目(No:31540031);贵州省遵义市科技局社会攻关项目(No:2013-49)

[通信作者] 杨胜波, E-mail: yangshengbo8205486@163.com; Tel: 15885627077

lateral side of the spinal nerve roots, the anterior and lateral sides of the posterior tubercles were mainly attached by scalenus medius, scalenus posterior and levator scapulae tendon. Part of the scalenus medius, scalenus posterior, levator scapulae tendon and scalenus anterior tendon originated from the anterior tubercles crossed the sulci nervi spinalis and merged into the posterior tubercles. There was an obvious ligament connection between the adjacent posterior tubercles. **Conclusions** The mechanism of needle-knife therapy for CRS targeted at posterior tubercles of cervical vertebral transverse processes may be due to relief of the compression of the nerve roots by the ligaments and tendons around the posterior tubercles.

Keywords: needle knife; posterior tubercles of cervical transverse process; cervical spondylotic radiculopathy; efficacy; mechanism

神经根型颈椎病 (cervical spondylotic radiculopathy, CSR) 占颈椎病的 60% ~ 70%^[1-2]。传统观念认为, CSR 的病理机制是椎间孔处神经根受到卡压, 治疗上侧重于手术扩大椎间孔内外口, 解除神经根卡压^[3-4]。也有针刀松解颈椎横突前结节或神经根管周围结构的报道, 不过该方法风险高^[2-5]。近来, 笔者采用颈椎横突后结节为针刀靶点尝试治疗 CSR, 疗效满意, 但其作用机制不清楚。因此, 本文拟通过尸体解剖观察颈椎横突后结节周围结构, 从解剖学角度初步解析其作用机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 5 月 -2015 年 7 月在贵州省遵义市第二人民医院疼痛科就诊的 CSR 患者 25 例。纳入标准根据《中医病证诊断疗效标准》《针刀医学》CSR 的诊断标准^[6-8]。其中, 男性 9 例, 女性 16 例; 年龄 31 ~ 72 岁; 病程 0.3 ~ 9.0 年; 单侧 19 例, 双侧 6 例, 以单侧合计, 共 31 侧。上臂疼痛和麻木者 16 侧, 前臂和指掌麻木胀痛者 6 侧, 上肢内侧麻木胀痛明显者 4 侧, 肩、臂、掌及指多部位症状者 5 侧; 臂丛神经牵拉试验阳性 (+) 19 侧, 椎间孔挤压试验阳性 (+) 8 侧。

1.2 颈椎 X 线检查

治疗前患者在 X 线摄片机 (德国西门子公司) 下拍摄颈椎正侧位及双斜位平片, 治疗结束后 10 d 复查。用影像归档和通信系统看图软件 Impax 6 (德国 AGFA 公司) 测量治疗前后患侧颈椎 (cervical vertebrae, C) 1 ~ 7 最短的横突间距及 C₂ ~ C₆ 最短的椎间外孔纵径 (相邻椎下切迹和椎上切迹间的距离)。

1.3 颈椎横突后结节为靶点的针刀治疗

患者侧卧位, 患侧向上。根据疼痛和麻木的范围确定施治的颈椎横突。颈肩及上臂疼痛和麻木者选择 C₁、C₂、C₃ 和 C₄ 颈椎横突后结节为松解靶点, 前臂及指掌者选择 C₃、C₄、C₅ 和 C₆, 上肢内侧者选择 C₄、

C₅、C₆ 和 C₇。

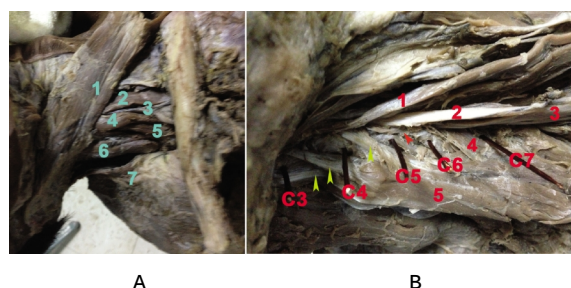
操作步骤: 定点笔标记治疗点, 0.5% 碘伏术区常规消毒, 铺巾, 戴无菌手套, 左手拇指于定点处按向颈椎横突后结节 (指尖从前向后), 右手持一次性 4 号小针刀针柄, 刀口线与人体纵轴平行, 紧贴左拇指指甲边缘, 垂直后结节骨面, 快速刺入皮下达骨面后, 轻提针体, 以后结节为靶点, 对其周围软组织行多点切开, 以松为度。出针后按压片刻止血, 创可贴保护创口。

1.4 疗效回访

通过电话或患者亲临医院, 对针刀治疗后有效者在 6 和 12 个月进行回访, 了解病情恢复情况。

1.5 尸体解剖

选取无头颈外伤和神经疾病史的中国成年尸体 6 例 (12 侧)。其中, 男性 4 例, 女性 2 例。尸体侧卧, 颈下垫尸枕。沿颈前正中线切开皮肤和皮下, 上界为下颌骨下缘, 下界为锁骨下缘, 向外翻转至项背部, 暴露颈外侧区的胸锁乳突肌, 切断起点并翻向后 (见图 1A), 暴露颈深肌群的前、中和后斜角肌, 背肌中的肩胛提肌和颈夹肌, 以及颈椎横突后结节, 仔细观察颈椎横突后结节周围的解剖结构与脊神经根的关系 (见图 1B)。



A: 1: 胸锁乳突肌; 2: 前斜角肌; 3: 臂丛; 4: 中斜角肌; 5: 后斜角肌; 6: 肩胛提肌; 7: 斜方肌; B: 1: 前斜角肌; 2: C₅ 神经根; 3: 中斜角肌; 4: 后斜角肌; 5: 肩胛提肌。黄色箭头示肌腱; 红色箭头示结节间韧带。C₃ ~ C₇ 棕色铜丝分别扎入 C₃ ~ C₇ 横突后结节

图 1 右颈外侧区局部解剖示颈椎横突后结节周围结构 (仰卧位)

1.6 统计学方法

数据分析采用 SPSS 17.0 统计学软件, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 用 t 检验; 等级资料采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 针刀治疗后患者的症状与病理特征的变化

根据国家中医药管理局制定的《中医病证诊断疗效标准》和视觉模拟量表的轻、中、重、极重度疼痛 4 级划分标准^[6-7], 31 例侧颈椎横突后结节经针刀松解后, 疼痛、麻木及感觉异常等症状立即减轻者占 41.94% (13/31)。10 d 后, 全部消失者占 48.39% (15/31), 明显好转 35.48% (11/31), 无明显改变 16.13% (5/31)。臂丛神经牵拉试验病理征消失者占 57.90% (11/19), 减轻者占 26.32% (5/19), 无改变者占 15.79% (3/19)。椎间孔挤压试验病理征消失者、减轻者和无改变者的比例分别为 50.0% (4/8)、25.0% (2/8) 和 25.0% (2/8)。

2.2 治疗前后颈椎横突间距和椎间外孔纵径的变化

X 线检查发现, 正位片显示两侧横突不对称者 19 例, 双斜位片显示两侧椎间孔不对称 16 例, 椎间外孔明显狭窄 7 例。治疗前颈椎横突间距和椎间外孔纵径以 C_4 与 C_5 的间距最短, 治疗后这 2 种间距分别增宽 5.24% 和 15.87%, 这 2 种间距的治疗前后比较, 经配对 t 检验, 差异有统计学意义 ($t=10.610$ 和 10.776 , 均 $P=0.000$)。针刀治疗后的颈椎横突间距和椎间外孔纵径均大于治疗前。见表 1 和图 2、3。

2.3 疗效分析

根据参考文献[6]和[8]的标准进行分析与判断, 对 26 例针刀治疗有效者在治疗后 6 和 12 个月的疗效进行回访比较, 经秩和检验, 差异无统计学意义 ($Z=-0.473$, $P=0.129$)。见表 2。

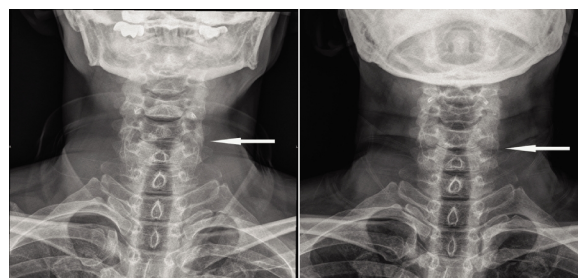
2.4 颈椎横突后结节及前结节解剖

解剖发现, 颈椎横突后结节较粗大, 位于脊神经根后外侧, 其前方和侧方主要为中、后斜角肌及肩胛提肌腱附着; 部分起自前结节的中、后斜角肌及

表 1 治疗前后颈椎横突间距和椎间外孔纵径的变化

($n=31$, mm, $\bar{x} \pm s$)

组别	横突间距	椎间外孔纵径
治疗前	24.83 ± 0.98	6.93 ± 0.61
治疗后	26.13 ± 1.14	8.03 ± 0.48
t 值	10.610	10.776
P 值	0.000	0.000

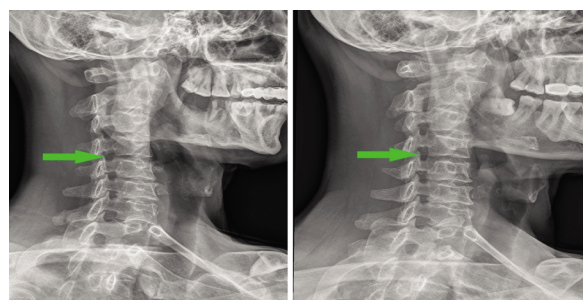


A 治疗前

B 治疗后

白色箭头示 C_4 和 C_5 横突间隙

图 2 治疗前后颈椎 X 线正位片



A 治疗前

B 治疗后

绿色箭头示右颈 4/5 椎间外孔

图 3 治疗前后颈椎 X 线斜位片

表 2 26 例针刀治疗者 6 和 12 个月的疗效比较

[$n=26$, 例 (%)]

回访时间	全愈	好转	复发	Z 值	P 值
治疗后 6 个月	20 (76.90)	4 (15.40)	2 (7.70)	-0.473	0.129
治疗后 12 个月	23 (88.50)	2 (7.70)	1 (3.80)		

肩胛提肌腱, 以及前斜角肌腱均可跨越脊神经沟后合并到后结节, 以 $C_2 \sim C_6$ 最为明显, 将脊神经根固定在结节间沟内; 相邻后结节间有明显的韧带连结。见图 1。

3 讨论

CSR 的发病机制目前尚未完全清楚, 主要认为与神经根在神经根管内外口处受卡压和无菌性炎性物刺激有关^[2-5]。针刀松解治疗有解除卡压、消除炎症、减轻神经根肿胀及粘连的作用, 针刀治疗部位以棘间韧带、小关节囊、压痛点, 皮下硬结等阳性反应点为主^[8-9], 也有松解颈椎横突前、后结节的报道, 但对松解颈椎横突后结节的治疗原理未作相关阐述, 并对其安全性持慎重态度^[10]。同时也有通过按摩放松颈部肌肉治疗 CSR 的报道^[4,11]。本实验通过尸体解剖, 观察颈外侧区入路的软组织层次结构, 并对颈椎横突后结节附着软组织进行解剖观察, 没有发现重要

血管神经,只是发现后结节周围附着许多肌腱和韧带,与脊神经根毗邻。因此,本研究拟以颈椎横突后结节为针刀治疗靶点,采用侧卧位,对其周围附着的肌腱和韧带进行松解。在收治的 31 例 CSR 患者中,上肢麻木、疼痛症状明显减轻或消失者占 83.9%,臂丛神经牵拉和椎间孔挤压试验转阴率分别为 84.2% 和 75.0%;横突间距和椎间外孔纵距分别增宽 5.24% 和 15.87%,且无一例医疗意外。从治疗后回访结果看出,全愈率可高达 88.90%,复发率低至 3.8%。结果提示,颈脊神经根在颈椎横突结节间沟处的卡压是 CSR 的一个重要的病理因素,解释了 CSR 患者部分臂丛神经牵拉试验阳性(+)和神经根椎间孔挤压试验阴性(-)的现象,同时也证实本治疗方案是可行的。

本研究以颈椎横突后结节为针刀治疗靶点,能直接松解附着于该处的肌腱与韧带,尤其是位于后结节前方与侧方的中、后斜角肌及其横突间韧带。紧张挛缩的肌肉与韧带松弛,促进血液循环,消除局部的无菌性炎症,解除结节间沟处神经根受到的卡压,间接解除椎间外孔处神经根的卡压,同时也松解斜角肌间隙后外方肌肉和韧带无菌性水肿对臂丛神经的机械压迫,提高疼痛阈值,从而解除或改善上肢麻木疼痛与活动受限等症状和病理特征^[2-5,8,10-12];颈椎横突后结节处的针刀切割与剥离,还能刺激脊神经根强烈的收缩和轴流传导,使神经根及神经干与软组织的粘连达到瞬间剥离,卡压症状及体征消除^[13]。

颈部软组织损伤导致颈椎动态平衡和力平衡失调是颈椎病的常见病因^[8]。有报道称,针刀治疗能使 CSR 患者颈椎的影像学发生改变^[14]。本研究发现,许多患者横突间距变短、颈椎脊柱侧偏、椎间隙变窄、椎间孔变窄等,以颈椎横突后结节为针刀靶点治疗后,上述变化明显好转,而且 41.94% 的患侧肢体症状有立竿见影的效果。笔者认为针刀松解横突后结节周围紧张挛缩的肌腱与韧带后,颈椎动态平衡和力平衡失调得以改善与恢复,颈椎横突间距和椎间外孔纵径增宽,一定程度上缓解相应椎间内、外孔处神经根受到的卡压,从而使病情出现痊愈及好转改变。

本研究从侧方入路,以横突后结节作为治疗靶

点的优越性在于:①侧卧位下体表容易触及,路径短,沿途能有效避开神经根、椎动脉及颈动脉鞘等危险结构;②头部侧偏或左右旋转时,横突后结节处作为颈椎运动受力点^[15],针刀松解治疗能快速有效地恢复颈椎动态平衡和力平衡失调。不过值得提醒的是,操作时针刀一定不能偏离后结节骨面,避免针刀误入脊神经沟而伤及神经根,也不能于横突上下边缘向内侧深入而伤及椎动脉。总的来说,该治疗微创、操作简便、相对安全,值得临床推广应用。

参 考 文 献:

- [1] 魏茂, 高云, 张兴平, 等. 基于临床科研信息共享系统的神经根型颈椎病发病特征分析[J]. 中医杂志, 2015, 56(19): 1663-1664.
- [2] 吴子龙, 杨利学. 神经根型颈椎病引起根性痛的研究进展[J]. 中西医结合研究, 2013, 5(5): 269-271.
- [3] 田和炳, 陆亮晶, 蒋晓明, 等. 小针刀神经根管直接松解术治疗神经根型颈椎病随机双盲对照临床研究[J]. 中国医药科学, 2013, 3(7): 23-46.
- [4] 林勇. 针刺推拿法与后侧入路针刀治疗神经根型颈椎病的对比观察[J]. 四川中医, 2016, 34(4): 187-189.
- [5] 郭永林. 针刀颈部闭合松解治疗神经根型颈椎病 32 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(3): 93-95.
- [6] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 186.
- [7] 中华医学会. 临床诊疗指南疼痛学分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 13-15.
- [8] 崔秀芳. 针刀医学[M]. 北京: 科学出版社, 2009: 61-65.
- [9] 张秀芬, 权伍成, 彭珊, 等. 针刀松解对神经根型颈椎病症状体征改变的临床观察[J]. 辽宁中医杂志, 2012, 39(5): 910-911.
- [10] 朱江玉, 陈霞, 温伯平. 针刀治疗对神经根型颈椎病的临床研究进展[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(2): 192-193.
- [11] 刘再高. 按摩斜角肌为主治疗对神经根型颈椎病的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(3): 65-66.
- [12] 王林林, 陈水金, 李明, 等. 刃针疗法对神经根型颈椎病模型大鼠神经根病理形态的影响[J]. 陕西中医学院学报, 2015, 38(1): 66-74.
- [13] 任月林, 任旭飞. 实用针刀医学治疗学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 214-255.
- [14] 崔秀芳, 赖志刚. 针刀治疗生理曲度异常颈椎病功能与形态统一的机理探讨: 中华中医药学会针刀医学分会 2013 年度学术年会论文集[C]. 兰州: 中华中医药学会, 2013: 53-62.
- [15] 李世昌. 运动解剖学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 221-232.

(童颖丹 编辑)