

## · 临床研究 ·

# 针刀松解法治疗第 3 腰椎横突综合征的随机对照试验

王永志<sup>1</sup>, 董福慧<sup>2</sup>, 钟红刚<sup>2</sup>, 王德龙<sup>2</sup>, 王萱<sup>2</sup>

(1. 中国中医科学院眼科医院骨科, 北京 100040; 2. 中国中医科学院骨伤科研究所)

**【摘要】** 目的: 从生物力学角度探讨针刀松解法对第 3 腰椎横突综合征的治疗效果。方法: 2007 年 3-12 月, 采用随机数字表将第 3 腰椎横突综合征患者分为针刀治疗组 34 例和电针对照组 35 例, 分别进行针刀、电针治疗, 各治疗 3 周。治疗组男 12 例, 女 22 例; 平均年龄(42.33±7.86)岁。对照组男 16 例, 女 19 例; 平均年龄(44.73±10.34)岁。治疗前、后分别对下肢生物力学、局部张力及压痛指数进行观察, 按“JOA 下腰痛评分系统”进行疗效评价。结果: 完成试验者共 60 例, 治疗组经针刀治疗, 其软组织局部张力明显低于对照组( $P=0.000\ 04$ ), 治疗组患者步态稳定性明显强于对照组, 压痛指数治疗组改善较大。在疗效评价上, 治疗组治疗结果为优 18 例, 良 9 例, 可 3 例, 差 0 例。结论: 针刀松解法可明显起到减张、镇痛作用, 对第 3 腰椎横突综合征症状及体征的改善优于电针对照组, 且疗效安全可靠。

**【关键词】** 张力; 针刀; 疼痛; 第 3 腰椎横突综合征; 随机对照试验

**Randomized control clinical study on third lumbar transverse process syndrome treated by knife needle** WANG Yongzhi, DONG Fu-hui\*, ZHONG Hong-gang, WANG De-long, WANG-Xuan. \*Institute of Orthopaedics and Traumatology, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the therapeutic effects of knife needle on third lumbar transverse process syndrome. **Methods:** From 2007.3 to 2007.12, patients were divided into treatment group and control group according to the random digits table, 34 and 35 patients respectively. Patients in both groups were separately treated for 3 weeks, with knife needle in treatment group and electroacupuncture in control group. In treatment group, 12 patients were male and 22 patients were female, the average age was (42.33±7.86)years. In control group, 16 patients were male and 19 patients were female, the average age was (44.73±10.34)years. The changes of biomechanics, local tension and tenderness index were observed and recorded respectively before and after the therapy, and the results obtained from two groups were then compared with each other. The JOA score was used to evaluate the clinical effect. **Results:** Sixty patients finished the clinical observation. The treatment efficacy was evaluated according to the JOA score in 60 cases. The soft tissue tension in treatment group was lower than that in the control group ( $P=0.000\ 04$ ). Excellent result was found in 18 cases, good in 9 cases, fair in 3 cases and poor in 0 case. **Conclusion:** Tension relaxation by needle knife can effectively improve the clinical symptoms and signs of third lumbar transverse process syndrome.

**Key words** Surface tension; Needle knife; Pain; 3rd lumbar vertebrae syndrome; Randomized controlled trials

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(6):438-441 www.zggszz.com

《灵枢·经筋》在论述十二“痹”的治疗时, 反复提出“治在燔针劫刺, 以知为数, 以痛为腧”。“以痛为腧”就是指治疗经筋病应以疼痛之处作为针刺的腧穴。从临床来看, 痹痛的部位多发生在肌腱末端及其附属组织, 如腱鞘、滑囊、韧带等处, 也常见于运动方向不同的相邻两块肌肉的筋膜处。这些疼痛部位还可以有压痛、痛性结节或条索状包块, 其位置多在深筋膜层, 与周围组织界限清楚。这些组织为增生肥厚的筋膜与其下方紧张痉挛的肌肉复合体, 其软组织张力比较高。运用针刀松解减张法, 疼痛的症状能缓解, 说明张力增高是软组织疾患的

原因之一, 但其致病、致痛机制不清, 本试验从生物力学角度对其机制进行探讨。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 本组 69 例, 年龄 19~64 岁, 平均 43.5 岁, 病程 1~3 年, 均来源于中国中医科学院骨伤科研究所 2007 年 3-12 月间的门诊患者。根据受试者进入研究的时间先后顺序, 按随机编号进行随机分组。针刀治疗组 34 例, 男 12 例, 女 22 例, 平均年龄(42.33±7.86)岁; 对照组 35 例, 男 16 例, 女 19 例, 平均年龄(44.73±10.34)岁。

## 1.2 诊断标准及病例选择

**1.2.1 诊断标准** 参照国家中医药管理局制订的《中医病症

诊断疗效标准》中的诊断标准:①有突然弯腰扭伤、长期慢性劳损或腰部受凉史;②一侧慢性腰痛,且晨起或弯腰后疼痛加重,久坐站起困难,有时可向下肢放射至膝部;③第 3 腰椎横突上压痛明显,并可触及条索状硬结;④X 线摄片可示有第 3 腰椎横突过长或左右不对称;⑤血液及生化检查均无其他异常;⑥排除腰部及其周围其他疾患。

**1.2.2 纳入标准** ①符合上述诊断标准;②排除合并有其他系统疾病的患者;③受试者自愿并签署知情同意书;④对研究意义有正确认识,对研究人员的观察有良好的依从性;⑤患者病程在 1 年以上。

**1.2.3 排除标准** ①不符合上述入选标准者;②凡未按规定治疗,无法确定疗效或资料不全等影响疗效判定者;③正在接受其他相关治疗,可能影响本研究效应指标观测的患者。④合并有心脑血管、肝、肾和造血系统等严重危及生命原发性疾病以及精神病患者等。⑤年龄大于 65 岁及小于 18 岁的患者。⑥孕妇及哺乳期妇女。

**1.2.4 剔除病例标准** ①不符合纳入标准;②试验中因各种原因被破盲的个别病例;③受试者依从性差(试验治疗依从性小于 80%或大于 120%),中途停止治疗、加药,或合并使用其他中西药物、治疗方法,影响疗效或安全性的判定者。

**1.2.5 脱落标准** 填写了知情同意书并筛选合格进入临床试验的受试者,均有权随时退出临床试验,无论何种原因、何时退出,只要未完成临床试验全程的观察,均为脱落病例。

### 1.3 治疗方法

**1.3.1 治疗组** 针刀治疗组选用汉章牌 I 型 3 号针刀(京药器监 97 第 114010 号;北京华夏针刀医疗器械厂)。按针刀疗法基本规程进行操作<sup>[1]</sup>,具体为:患者俯卧位,腰部略微垫起,使躯干呈前屈位。定点:从第 3 腰椎棘突与第 2 腰椎棘突的间隙作一水平线。以背腰中线旁开 3~3.5 cm 处分别做与脊柱纵轴的平行线。上述两线交叉点即是治疗点,其深层即是第 3 腰椎横突,用龙胆紫在选好的治疗点作标记。常规消毒处理后,在第 3 腰椎横突尖部(即压痛点处),刀口线与脊柱纵轴平行,针刀体与皮肤表面垂直刺入,当针刀刀口接触骨面时,用横行剥离法,感觉肌肉和骨尖之间有松动感时出针,以消毒纱布压迫针孔片刻,用创可贴贴之,术后 5 d 内保持局部清洁干燥。疗程:每周治疗 1 次,1 次为 1 个疗程,治愈则停止治疗,最多治疗 3 次。

**1.3.2 对照组** 对照组选用鑫升牌电针治疗仪(G6805-1 型)[鲁药管械(准)字 2000 第 2270088 号;青岛鑫升实业有限公司],使用一次性管针[规格:0.30×40 mm,0.30×70 mm;鲁药管械(准)字 2000 第 2270088 号;青岛鑫升实业有限公司]。操作方法:患者俯卧位,以舒适自然为佳。选穴:双侧肾俞、腰阳关、局部压痛明显点、患侧委中。常规消毒处理后,用毫针在选穴部位直刺 1~2 寸,视患者胖瘦而定,行提插捻转手法。得气后接电针仪,用低频 10~30 Hz,通电 30 min 后起针,电流强度以患者能耐受为度。疗程:隔日治疗 1 次,每周治疗 3 次,3 次 1 个疗程,共治疗 3 周。

### 1.4 观察指标与方法

**1.4.1 生物力学检测** 使用中国中医科学院生物力学实验室的动态足底压力分布测试系统,受试者每次测试行走 60 s,

20~30 步<sup>[2]</sup>,分别对治疗前后患者步态的最大负荷(kg)、最小负荷(kg)、时间积分(kg×s)、负重积分比例(不同部位时间积分/全足时间积分×100%)进行测试和记录。

**1.4.2 局部张力检测** 使用中国中医科学院生物力学室张力计,垂直于第 3 腰椎横突皮肤表面(患者俯卧),用 1 mm/s 的加速度施力约 500 g,测出张力计刻度位移(mm)及其所对应的组织能量吸收比(%),测量两组治疗前后指标。

**1.4.3 压痛指数 (visual analogue scale, VAS 评分法)** VAS 法将疼痛用一线段表示,该线段分为 10 段,0 为无痛,1~3 为轻度疼痛,4~6 为中度疼痛,7~9 为重度疼痛,10 为极度疼痛。在线上标出能代表疼痛强度的点,测量 0 到标出点的距离即为疼痛强度评分值。

**1.4.4 第 3 腰椎横突皮肤表面温度** 皮肤温度的变化是反映血循环的重要指标,使用电子皮温计(BD-II-604 型,北京北大青鸟仪器设备分公司),观察皮肤温度前后值的变化。

### 1.5 疗效判定标准

**1.5.1 治疗前后症状及体征** 按日本骨科学会 JOA 下腰痛评分系统表<sup>[3]</sup>观察:下腰痛,腿痛或麻木感,步态,腿抬高试验,感觉障碍,运动障碍和膀胱功能并进行评分。

**1.5.2 疗效判定** 根据 JOA 标准评分结果以改善率表示疗效。计算方法为:改善率(RIS)=[(治疗前评分-治疗后评分)/(15-治疗前评分)]×100%,RIS≥75%为优,50%~74%为良,25%~49%为可,<25%为差。

**1.6 统计学处理** 数据用均数±标准差表示,采用 SPSS 12.0 软件处理,组内及组间比较用 *t* 检验,疗效判定采用非参数等级资料秩和检验。

## 2 结果

**2.1 一般资料的比较** 共纳入受试者 69 例,随机分为针刀治疗组(*n*=34)和电针组(*n*=35),其中剔除 2 例(治疗组 1 例,对照组 1 例),脱落 7 例(治疗组 3 例,对照组 4 例),针刀治疗组 30 例,电针组 30 例,共 60 例完成临床实验。治疗前两组性别、年龄、病程、体温比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),具有可比性,见表 1。

表 1 两组病例一般资料比较

Tab.1 Comparison of characteristics of the two groups

组别	性别(例)		年龄(岁)	病程(年)	局部皮温(℃)
	男	女			
治疗组	12	18	42.23±7.16	2.2±1.3	31.08±0.43
对照组	14	16	44.12±8.23	2.1±1.6	30.44±1.13

**2.2 足底压力分析** 足底生物力学检测结果见表 2。表 2 显示两组治疗后均较治疗前负重积分及时间积分有改善,并且治疗组在平衡与协调性方面的局部张力改善优于对照组。

**2.3 局部张力对比** 见表 3。表 3 显示两组治疗后均较治疗前局部张力有改善,并且治疗组的局部张力改善优于对照组。

**2.4 局部疼痛强度及温度变化** 见表 4。表 4 显示两组治疗后均较治疗前压痛减轻、皮温降低,并且治疗组压痛和皮温的改善优于对照组。

**2.5 两组 JOA 症状、体征积分比较** 见表 5。表 5 显示两组治疗后的下腰痛、腿痛或麻木感、步态、腿抬高试验、感觉障

表 2 两组治疗前后自然行走步态遥测分析( $\bar{x}\pm s, n=30$ )

Tab.2 Biomechanical analysis of the lower limb of the two groups( $\bar{x}\pm s, n=30$ )

组别	项目	左后足		左前足		右后足		右前足		左全足		右全足	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	最大负荷(kg)	51.33±6.28	50.31±12.30	57.45±9.28	57.69±7.36 <sup>▲</sup>	49.55±8.69	51.05±9.91	55.95±9.70	55.86±7.30	70.05±13.97	71.83±14.98	67.66±11.20	68.93±10.79 <sup>*</sup>
	最小负荷(kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	时间积分(kg×s)	372.33±101.46 <sup>▲▲</sup>	461.13±192.82 <sup>**</sup>	440.50±134.23	446.70±104.59	393.80±119.21	439.83±177.37	433.80±128.69	473.27±171.38	809.97±214.24	912.23±242.98 <sup>*</sup>	828.03±179.00 <sup>▲</sup>	906.30±245.21 <sup>**</sup>
	负重积分比例(%)	22.72±3.35 <sup>▲</sup>	24.43±5.29 <sup>*</sup>	26.42±4.58 <sup>▲</sup>	25.15±5.55 <sup>*</sup>	24.46±7.46 <sup>▲</sup>	26.09±7.43 <sup>*</sup>	26.24±5.38	26.05±4.86	49.10±6.16	48.88±5.80	50.80±6.16	49.89±5.30
	最大负荷(kg)	46.20±7.91	44.28±9.84 <sup>*</sup>	57.04±6.91	59.54±5.08	48.36±6.96	48.14±7.21	54.28±6.10	55.79±7.45	64.92±10.05	65.38±10.28	65.97±7.29	67.19±8.27
	最小负荷(kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
对照组	时间积分(kg×s)	345.00±108.15	343.60±101.18	454.37±114.88	465.67±108.37	394.27±129.05	382.00±116.86	422.17±107.71	439.10±123.07	799.07±204.23	795.40±182.31	811.20±177.08	854.87±166.64 <sup>**</sup>
	负重积分比例(%)	21.16±3.81	20.54±4.30	28.16±4.36	28.23±4.23 <sup>*</sup>	24.42±6.72	24.51±7.20	26.06±5.60	27.64±4.61 <sup>**</sup>	49.35±4.66	48.43±3.68 <sup>**</sup>	50.55±4.66	50.22±3.99
	最大负荷(kg)	46.20±7.91	44.28±9.84 <sup>*</sup>	57.04±6.91	59.54±5.08	48.36±6.96	48.14±7.21	54.28±6.10	55.79±7.45	64.92±10.05	65.38±10.28	65.97±7.29	67.19±8.27
	最小负荷(kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	时间积分(kg×s)	345.00±108.15	343.60±101.18	454.37±114.88	465.67±108.37	394.27±129.05	382.00±116.86	422.17±107.71	439.10±123.07	799.07±204.23	795.40±182.31	811.20±177.08	854.87±166.64 <sup>**</sup>
	负重积分比例(%)	21.16±3.81	20.54±4.30	28.16±4.36	28.23±4.23 <sup>*</sup>	24.42±6.72	24.51±7.20	26.06±5.60	27.64±4.61 <sup>**</sup>	49.35±4.66	48.43±3.68 <sup>**</sup>	50.55±4.66	50.22±3.99

注:两组治疗前后不同项目自身比较: \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ ; 两组组间比较: <sup>▲</sup> $P<0.05$ , <sup>▲▲</sup> $P<0.01$

Note: In the same group, \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ ; Between two groups, there was significant difference, <sup>▲</sup> $P<0.05$ , <sup>▲▲</sup> $P<0.01$

表 3 治疗前后局部张力检测变化( $\bar{x}\pm s$ )

Tab.3 Local tension change before and after treatment( $\bar{x}\pm s$ )

指标	治疗组		对照组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
500 g 位移(mm)	4.91±1.50	7.00±0.98 <sup>△</sup>	4.99±1.68	5.40±1.34
组织能量吸收比(%)	55.03±12.73	67.20±8.15 <sup>△</sup>	58.33±10.62	53.93±10.83

注:两组治疗前后局部张力自身比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )(不包括对照组位移);与对照组比较, <sup>△</sup> $P<0.0001$ , 两组差异有统计学意义, 治疗组变化较大

Note: Local tension showed significant differences in the same group ( $P<0.05$ ) (the distance in treat group was not included); Compared with control group, <sup>△</sup> $P<0.0001$ , the treatment group changed significantly

表 4 治疗前后压痛 VAS、局部皮温变化( $\bar{x}\pm s$ )

Tab.4 Changes of local pain and temperature before and after treatment( $\bar{x}\pm s$ )

指标	治疗组		对照组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
压痛指数	6.77±0.86	2.57±1.14 <sup>△</sup>	6.53±0.97	4.33±0.99
皮温(°C)	31.61±1.00	31.08±0.93	31.04±1.15	30.54±1.23

注:两组治疗前后局部压痛 VAS、皮温自身比较差异有统计学意义( $P<0.05$ );与对照组比较, <sup>△</sup> $P<0.0001$ , 差异有统计学意义, 治疗组改善较大

Note: There were significant differences in local pain and temperature between the two groups; Compared with control group, <sup>△</sup> $P<0.0001$ , the treatment group showed more better results

碍、运动障碍及膀胱功能的积分均高于治疗前,并且治疗组在 JOA 评分下腰痛、感觉障碍及运动障碍方面的积分高于对照组。

2.6 两组疗效比较 见表 6。表 6 显示疗程结束后针刀治疗组疗效优于对照组。

### 3 讨论

本病多因外伤或长时间弯腰工作,动作不协调时,腰背肌

突然收缩而使附着在横突上的腰背筋膜之深层及腰方肌受损伤,特别是 L<sub>3</sub> 横突异常肥大或左右不对称及向后倾斜者更易受损伤,深筋膜被撕裂而造成肌肉痉挛而产生硬结。祖国医学认为,此系损伤后瘀血留内,血瘀气滞,经络不通所致,属“腰痛”范畴,多因劳损、负重、闪挫致局部气血瘀滞、脉络不通,或风寒湿邪侵袭腰部致筋脉痹阻。现代医学中,第 3 腰椎横突综合征的致病机制目前尚不十分清楚。

表 5 治疗前后 JOA 症状、体征积分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)Tab.5 Comparison of JOA scores and signs ( $\bar{x}\pm s$ , score)

症状体征	治疗组		对照组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
下腰痛	0.80±0.66	2.53±0.63**	0.87±0.68	1.97±0.67
腿痛或麻木感	1.37±0.93	2.47±0.63	1.30±0.75	2.27±0.52
步态	1.57±0.63	2.67±0.55	1.47±0.63	2.67±0.48
腿抬高试验	0.83±0.59	1.73±0.52	0.93±0.52	1.67±0.48
感觉障碍	0.83±0.70	1.80±0.41*	0.93±0.64	1.43±0.57
运动障碍	1.03±0.49	1.87±0.43*	1.17±0.38	1.73±0.45
膀胱功能	-0.50±1.14	-0.10±0.55	-0.30±0.92	-0.20±0.76

注:治疗组与对照组的 JOA 积分治疗前后自身比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 两组间症状体征变化比较: \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ , 治疗组优于对照组

Note: JOA scores and signs showed significant differences in the same group ( $P<0.05$ ); There were significant differences between the two groups \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$

表 6 治疗后两组疗效比较(例)

Tab.6 Comparison of therapeutic effects in two groups(case)

组别	例数	优	良	可	差
治疗组	30	18	9	3	0
对照组	30	7	16	5	2

注:治疗结束,两组间疗效判定比较差异有统计学意义 ( $P<0.005$ ), 治疗组优于对照组

Note: There were significant differences between the two groups on both symptoms and signs ( $P<0.005$ ), the treatment group showed better results

针刀松解法可松解局部粘连,解除局部神经血管和肌肉的压迫症状,并通过刺激对组织细胞的调节作用改善局部血液循环,消除局部痉挛而止痛。本试验手法定位于第 3 腰椎横突尖部,此时多能感觉到皮下有块状结节,针刀垂直皮肤表面刺入,用横行剥离法,感觉肌肉和骨尖之间有松动感时出针,以期减张减压,消除肌肉紧张痉挛造成的皮神经卡压引起的疼痛<sup>[4]</sup>。本试验中,针刀治疗组治疗结果为优 18 例,良 9 例,可 3 例,差 0 例。在其他学者的研究中,武运喜等<sup>[5]</sup>采用封闭配合小针刀剥离治疗第 3 腰椎横突综合征,其中使用的剥离方法与本次观察基本一致,有效率为 95%,但由于试验观察者间操作差异、临床疗效评定标准不同及观察者间可信度的存在,其实际效果有待进一步研究。在基础研究中,郭长青等<sup>[6]</sup>应用放射免疫分析法和酶联免疫分析法观察针刀对第三腰椎横突综合征模型大鼠血中降钙素基因相关肽(CGRP)、内皮素(ET)、6-酮-前列腺素 F1 $\alpha$ (6-keto-PGF1 $\alpha$ )、血栓素 A2(TXA2)含量的变化,结果显示以上 4 个指标的含量与正常组比较均呈上升趋势,说明针刀松解法对第 3 腰椎横突综合征大鼠血管活性物质的合成与分泌具有良性调节作用,能够使其恢复到正常水平,从而使炎症局部循环障碍得到改善。王健瑞等<sup>[7]</sup>

对第 3 腰椎横突综合征模型兔的全血、前列腺环素、内皮素、5-羟色胺等炎性介质指标进行观察,同时观察针刀针刺的治疗效果,在经组织细菌培养,无细菌感染情况下,结果显示针刀的微侵入治疗有效地阻止了炎症的进程。

慢性软组织损伤的根本病因病理机制是动态平衡失调、软组织内压增高,应该用中西医结合的认识方法,把骨关节病变与软组织损伤作为一体进行研究。目前,针对各种软组织张力增高性骨伤科疾病,针刀松解法作为一种微创手术疗法,已经用最小的解剖损伤和生理干扰换取了较好的疗效。从广义理解,微创是用最低的社会负担和生物负担获得最佳的健康生活,针刀松解法操作简易、方便,实用性强,它所具备的安全性、微创性和经济性必将为其临床普遍应用打下良好的基础。

#### 参考文献

- [1] 朱汉章. 针刀医学原理. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 134-139.
- [2] 钟红刚, 徐社教, 王萱, 等. 正常人自然行走负重步态遥测分析. 中国骨伤, 2007, 20(Suppl): 40-41.
- [3] Aiki H, Ohwada O, Kobayashi H, et al. Adjacent segment stenosis after lumbar fusion requiring second operation. J Orthop Sci, 2005, 10(5): 490-495.
- [4] 董福慧. 皮神经卡压综合征的治疗. 中国骨伤, 2003, 16(5): 308-312.
- [5] 武运喜, 谭玲. 封闭配合小针刀剥离治疗第三腰椎横突综合征. 颈腰痛杂志, 2000, 21(1): 86-87.
- [6] 郭长青, 刘乃刚, 李晓泓, 等. 针刀松解法对第三腰椎横突综合征大鼠血管活性物质的影响. 针刺研究, 2007, 32(5): 323-326.
- [7] 王健瑞, 乔晋琳, 路平, 等. 第三腰椎横突综合征动物实验模型的建立及实验研究. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(7): 394-398.

(收稿日期: 2008-11-03 本文编辑: 李为农)