

针刀干预对颈椎病兔颈椎 X 线影像学的影响

郭长青¹ 刘福水² 钟鼎文¹ 张 义¹

(1 北京中医药大学, 北京, 100029; 2 江西中医学院, 南昌, 330004)

摘要 目的:观察针刀干预对颈椎病兔颈椎 X 线影像学的影响。方法:6 月龄新西兰兔随机分为空白组、模型组、针刀组、电针组,采用长期低头位方法制备颈椎病模型。造模后对针刀组、电针组进行治疗干预。各组动物于造模前后、干预后 3 个时间节点拍摄颈椎 X 线片。结果:颈椎 X 线片显示造模后颈椎曲度改变,出现反张,椎间隙变窄,部分见椎间孔变小、椎体前后缘见骨质增生;针刀干预后见颈椎曲度改善较明显,曲度由反张变为较直,部分见椎间孔较治疗前变大、椎间隙有所改善,治疗前后骨质增生未见明显变化;电针干预后见部分兔颈椎反张有改善,治疗前后椎间隙、椎间孔、骨质增生未见明显变化。造模后,模型组、针刀组、电针组颈椎 X 线积分均明显升高,与空白组相比差异具有统计学意义($P < 0.01$);针刀干预后 X 线积分改善程度与模型组比较差异具有统计学意义($P < 0.01$);电针干预后 X 线积分改善程度与模型组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);针刀组干预后 X 线积分改善程度较电针明显,二组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论:针刀干预颈椎病可有效恢复颈椎曲度,改善颈椎 X 线影像学表现,纠正颈椎力学平衡。

关键词 针刀;颈椎病;颈椎 X 线

Effects of Acupotomy Treatment on Cervical X-rays in a Rabbit Model of Cervical Spondylosis

Guo Changqing¹, Liu Fushui², Zhong Dingwen¹, Zhang Yi¹

(1 Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2 Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China)

Abstract Objective: This study was expected to observe the effects of acupotomy treatment on cervical X-rays in a rabbit model of cervical spondylosis (CS). **Methods:** Six months old New Zealand rabbits were divided into 4 groups randomly: normal control group, model group, acupotomy group, electro-acupuncture group. CS models were made by the method of flexed neck posture for long-term. After modeling, acupotomy and electro-acupuncture were applied to treat acupotomy group and electro-acupuncture group respectively. Changes of cervical X-rays taken before and after modeling, and after treatment. **Results:** After modeling, cervical X-rays showed that there were changes in cervical lordosis, narrowed lordotic curve with posterior convexity, a decrease in discs height, narrowed intervertebrale foramen and overgrowth of osteophytes in anterior and posterior vertebral bodies in some rabbits. There was obvious improvement in X-rays after acupotomy treatment; cervical lordosis straightened, intervertebral foramen widened in some rabbits, and there was no obvious change of osteophytes before and after treatment. After modeling, the cervical X-ray scores of the model group, acupotomy group and electro-acupuncture group increased significantly in comparison with that of normal control group ($P < 0.01$). The reduction of X-ray scores before and after treatment in acupotomy group had a significant difference in comparison with those of model group ($P < 0.01$). The reduction of X-ray scores before and after treatment in electro-acupuncture group had no significant difference with those of model group ($P > 0.05$). The reduction of X-ray scores before and after treatment in acupotomy group had a significant difference compared with the electro-acupuncture group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Acupotomy in the treatment of cervical spondylosis can effectively restore cervical lordosis, improve cervical X-ray image, reestablish cervical biomechanical balance.

Key Words Acupotomy; Cervical spondylosis; Cervical X-rays

doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2013.12.033

颈椎病(Cervical Spondylosis, CS)是指颈椎间盘组织退行性改变及其继发病理改变累及其周围组织结构(神经根、脊髓、椎动脉、交感神经及脊髓前中央动脉等),并出现与影像学改变相应的临床表现^[1]。随着社会生活和工作方式的改变,颈椎病发病率逐年上升,呈现出年轻化、普遍化趋势,21~30 岁年龄段颈椎病患

病率为 36.61%^[2],颈椎病就诊患者中 30 岁以下患者占 11.1%^[3],颈椎病患率在某些职业中甚至高达 90% 以上^[4]。研究表明颈椎病是针刀疗法的优势病种和适应症^[5-6],针刀治疗颈椎病的临床疗效肯定,但其基础研究薄弱,本研究拟观察针刀干预对颈椎病兔颈椎 X 线影像学的影响,为针刀治疗颈椎病提供实验

依据。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 动物 选用健康成年新西兰兔 30 只,6 月龄,每只体重(2.5 ± 0.5)kg,雌雄各半,由北京市海淀区兴隆实验动物养殖厂提供,动物合格证号:SCXK(京)2010-0011。

1.1.2 仪器和试剂 颈椎病兔造模盒:自行设计,联系厂家定制。针刀:汉章牌一次性针刀,规格:0.40 mm × 40 mm,北京华夏针刀医疗器械厂。毫针:0.25 mm × 25 mm,中研太和牌一次性无菌针灸针,无锡佳健医疗器械有限公司。电针仪:LH202H 型 HANS 穴位神经刺激仪,北京华卫产业开发公司。全数字化 X 线摄影系统(DR):美国 GE 公司。戊巴比妥钠购自德国 MERCK 公司。

1.2 方法

1.2.1 动物分组 30 只新西兰兔常规适应性饲养 1 周后,按随机数字表法将实验动物分为空白组、模型组、针刀组、电针组,每组 6 只,其余 6 只动物同期造模,以补充在造模过程中可能的缺失。实验期间于北京中医药大学基础医学院实验动物中心动物室喂养,自由饮水和进食。

1.2.2 模型制作 参照余家阔^[7]报道方法改进,将模型组兔固定于自行设计的低头位颈椎病造模盒中,低头角度为 45 度,每天 1 次,每次 5 h,松解后笼中自由饲养,连续 12 周。

1.2.3 治疗方法 空白组:同期正常饲养,不做任何干预处理。模型组:造模后不做任何干预治疗,与其他各组同期正常饲养。针刀组:造模成功后进行针刀干预。具体针刀干预方法为:将新西兰兔固定在治疗台上,对其颈部进行触诊,于斜方肌起点,胸锁乳突肌乳突附着点,颈椎关节突及局部硬结或条索状物,每次选 2~3 个点定为针刀进针部位,记号笔标记,常规备皮、消毒,然后刺入针刀,于进针部位先行纵向疏通,再辅以横向剥离等手法操作,出针并按压 3 min 止血。针刀干预每周 1 次,共 3 次。电针组:造模后进行电针干预。具体电针干预方法为:参照《实验针灸学》^[8],根据比较解剖取穴法结合模拟骨度取天柱、百劳、大杼穴,毫针刺,刺入深度约 10 mm,接韩氏穴位神经刺激仪(型号:HANS LH202H),频率 2/100 Hz 疏密波,强度 2 mA,每次 20 min。隔天治疗 1 次,每周 3 次,共治疗 3 周。

1.2.4 颈椎 X 线观察 4 组兔于造模前、造模后、针刀电针干预结束 1 周后 3 个时间节点拍摄颈椎 X 线侧

位片。具体方法:配制 3% 戊巴比妥钠(30 mg/kg 体重)耳缘静脉麻醉后,将其头和双上肢固定在同一位置,美国 GE 全数字化 X 线摄影系统(DR)在相同条件下拍颈椎侧位片,观察椎间隙、椎体前后缘骨质增生、椎体上下关节突骨质增生、椎间孔、颈椎生理曲度情况。参照余家阔^[7]的影像评分方法,具体的评分方法为:颈椎椎间隙出现变窄计 1 分;椎体前后缘出现骨质增生计 1 分;颈椎上下关节突骨质增生计 1 分;各组前后对比椎间孔缩小 10% 以下、10%~40%、41%~70%、71% 以上分别计 0、1、2、3 分;颈椎生理曲度改变以各组前后颈椎 X 线片上颅骨、C1-3 完全重合为两颈椎片重合标准,重叠后观察 C4-7 的重叠情况,以 C4-7 中向前或向后移位最大的某一颈椎作为衡量该兔颈椎生理曲度改变的标准,按向前或向后移动该颈椎矢状径的 0%~10%、11%~40%、41%~70% 和 71% 以上将生理曲度改变分别计 0、1、2、3 分。颈椎 X 线片计分以造模前 X 线片作参照,对造模后、干预后 2 个时间节点拍摄的颈椎 X 线片进行评分,并计算出干预后 X 线积分改善程度:干预后 X 线积分改善程度 = 造模后 X 线积分 - 干预后 X 线积分。

1.2.5 数据统计 采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据统计分析,所得数据用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。各组数据先行正态性检验,符合标准后组间比较采用单因素方差分析(One-Way ANOVA),显著水平取 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 颈椎 X 线侧位片观察 空白组兔前后 3 次颈椎 X 线侧位片分别见图 1-A、图 1-B、图 1-C,空白组前后 3 次颈椎 X 线片未见明显变化,X 线未见椎间隙变窄、骨质增生等改变,兔颈椎曲度较直,未见反张。模型组兔前后 3 次颈椎 X 线侧位片分别见图 2-A、图 2-B、图 2-C,模型组造模后兔颈椎 X 线见颈椎曲度改变,出现反张,椎间隙变窄,部分见椎间孔变小、椎体前后缘和上下关节突见骨质增生,模型组第 3 次颈椎 X 线与第 2 次 X 线相比未见明显变化。针刀组兔前后 3 次颈椎 X 线侧位片分别见图 3-A、图 3-B、图 3-C,针刀组造模后 X 线表现与模型组造模后 X 线表现类似,针刀干预后 X 线见颈椎曲度改善较明显,曲度由反张变为较直,部分见椎间孔较治疗前变大、椎间隙有所改善,治疗前后骨质增生未见明显变化。电针组兔前后 3 次颈椎 X 线侧位片分别见图 4-A、图 4-B、图 4-C,电针组造模后 X 线表现与模型组造模后 X 线表现类似,电针干预后 X 线见部分兔颈椎反张有改善,治疗前后椎间隙、椎间孔、骨质增生未见明显变化。



图 1-A 空白组第 1 次 X 线 图 1-B 空白组第 2 次 X 线 图 1-C 空白组第 3 次 X 线

图 1 空白组 3 次 X 线对比

注:空白组前后 3 次 X 线拍摄时间与其他组 3 次 X 线拍摄时间对应。



图 2-A 模型组造模前 X 线 图 2-B 模型组造模后 X 线 图 2-C 模型组第 3 次 X 线

图 2 模型组造模前、造模后及第 3 次 X 线对比

注:模型组第 3 次 X 线拍摄时间与针刀组、电针组干预后 X 线拍摄时间对应。



图 3-A 针刀组造模前 X 线 图 3-B 针刀组造模后 X 线 图 3-C 针刀组干预后 X 线

图 3 针刀组造模前、造模后及干预后 X 线对比



图 4-A 电针组造模前 X 线 图 4-B 电针组造模后 X 线 图 4-C 电针组干预后 X 线

图 4 电针组造模前、造模后及干预后 X 线对比

2.2 颈椎 X 线侧位片评分结果 各组颈椎 X 线侧位片积分的结果比较,见表 1 所示。造模后,模型组、针刀组、电针组颈椎 X 线积分明显升高,与空白组相比均差异有统计学意义($P < 0.01$);针刀组干预后 X 线积分改善程度与模型组比较差异有统计学意义($P < 0.01$);电针组干预后 X 线积分改善程度与模型组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);针刀组干预后 X 线积分改善程度较电针组明显,二组比较差异有统计学

意义($P < 0.05$)。

表 1 各组颈椎 X 线侧位片积分比较

组别	鼠数	造模后 X 线积分	干预后 X 线积分改善程度
空白组	6	1.67 ± 1.03	0.50 ± 1.38
模型组	6	$6.50 \pm 1.87^{**}$	1.17 ± 0.75
针刀组	6	$7.17 \pm 1.94^{**}$	$3.50 \pm 1.05^{\Delta\Delta}$
电针组	6	$6.83 \pm 1.17^{**}$	$2.00 \pm 1.41^{\Delta}$

注:与空白组比, $**P < 0.01$;与模型组比, $\Delta\Delta P < 0.01$;与针刀组相比, $\Delta P < 0.05$ 。

3 讨论

本实验参照余家阔^[7]兔颈椎 X 线片评分方法,观察了颈椎椎间隙、颈椎曲度、椎间孔缩小程度、椎体前后缘骨质增生以及颈椎上下关节突骨质增生五项指标的变化情况,这些内容基本能客观反映颈椎的病理状态。模型组、针刀组和电针组在造模后拍颈椎 X 线侧位片均见不同程度的生理曲度改变,大部分动物出现颈椎反张,椎间隙变窄,部分见椎间孔变小、椎体前后缘和上下关节突骨质增生。造模后颈椎 X 线改变与余家阔^[7]建立该颈椎病模型 X 线表现一致。实验结果表明造模后颈椎 X 线改变符合颈椎病影像学表现,且 X 线改变以颈椎生理曲度改变为主,Takagi^[9]认为颈椎曲度是颈椎 X 线片所能反映的最重要的信息。颈椎曲度的变化可以反映颈椎病颈椎失稳的情况,而且具有客观定量的特点,临床上根据颈椎曲度异常结合颈椎病的临床表现即可作出颈椎病诊断^[10-13]。本实验从影像学上证实造模成功。

针刀治疗后颈椎 X 线积分明显降低,X 线积分改善程度明显高于电针组,说明针刀治疗颈椎病疗效优于电针,值得说明的是 X 线积分的降低主要是对颈椎曲度改善而获得的,对骨质增生并没有发生明显改变。实验结果与针刀治疗颈椎病的临床报道一致^[14-20],临床报道针刀治疗对颈椎曲度、椎间孔大小等有改善,而对骨质增生没有改善。颈椎曲度的恢复意味着颈椎内外生物力学平衡的重新建立,对防止邻近节段和整个颈椎的进一步退变有积极作用。颈椎内外平衡(包括内源性和外源性稳定)失调是比骨赘更为重要的发病因素,颈椎曲度改变为颈椎病最常见的 X 线表现,是反映颈椎稳定的重要指征,表现了颈椎与椎旁肌肉等软组织之间的相互关系^[10]。针刀正是对颈肌软组织进行治疗,解除软组织粘连、瘢痕、挛缩等病理变化,以解除对神经、血管的刺激或压迫,恢复颈部动态平衡而达到治疗目的^[21]。针刀治疗的实质是经皮微创的软组织松解术,主要通过穿刺、小范围切开和剥离,解除病变软组织对神经、血管、骨关节的影响,达到

治病目的^[22]。针刀治疗颈椎病的原则是“以痛为输”“以筋结为输”,针刀治疗颈椎病对颈椎 X 线影像学表现的改善作用体现了针刀疗法“治筋调骨”的理论,为针刀疗法治疗骨关节疾病提供了实验依据。

参考文献

- [1] 李增春, 陈德玉, 吴德升, 等. 第三届全国颈椎病专题座谈会纪要[J]. 中华外科杂志, 2008, 46(23): 1796 - 1799.
- [2] 王冰, 段义萍, 张友常, 等. 颈椎病患病特征的流行病学研究[J]. 中南大学学报: 医学版, 2004, 29(4): 472 - 474.
- [3] 裴仁和. 青年人颈椎病病因及临床特点探讨[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2006, 10(4): 56 - 58.
- [4] 潘之清. 实用脊柱病学[M]. 济南: 山东科技出版社, 1998: 294 - 316.
- [5] 张义, 权伍成, 尹萍, 等. 针刀疗法的适应证和优势病种分析[J]. 中国针灸, 2010, 30(6): 525 - 528.
- [6] 尹萍. 针刀疗法的器具与优势病种的文献研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2009.
- [7] 余家阔, 吴毅文, 戴先进, 等. 颈椎病生物力学发病机制实验研究[J]. 安徽医科大学学报, 1990, 25(1): 47 - 51.
- [8] 李忠仁. 实验针灸学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003: 314 - 319.
- [9] 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.
- [10] 韦坚, 韦贵康. 颈椎曲度变化与退变关系的生物力学分析[J]. 中医正骨, 1999, 11(3): 9 - 10.
- [11] 穆刚, 王平, 张君涛. 颈椎曲度异常与颈椎病[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2006, 14(3): 63 - 64.

- [12] 王成林, 董汉彬, 王敏. 颈椎侧位平片对生理曲度异常分型及早期颈椎病诊断价值研究[J]. 现代医用影像学, 2000, 9(5): 202.
- [13] 黄宏, 段伯良. 颈椎生理曲度与颈椎病[J]. 右江医学, 2002, 30(4): 319.
- [14] 黄承军, 王力平. 小针刀治疗对颈椎病颈椎曲度的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(2): 344 - 345.
- [15] 桂清民, 孔令文. 针刀闭合松解术配合手法治疗神经根型颈椎病临床研究[C]. 中华中医药学会针刀医学分会 2008 年度学术会议. 中国天津, 2008: 56 - 59.
- [16] 刘方铭. 针刀松解颈周腧穴治疗神经根型颈椎病的临床研究[C]. 中华中医药学会针刀医学分会二〇〇九年度学术会议. 中国山东济南, 2009: 40 - 61.
- [17] 张秀芬, 权伍成. 针刀治疗对颈椎病患者椎动脉血液动力学及 X 线影像学的影响[C]. 中华中医药学会针刀医学分会全国第九次针刀医学学术年会. 中国江苏南京, 2010: 157 - 161.
- [18] 何桂华. 针刀治疗椎动脉型颈椎病的临床研究[D]. 泸州: 泸州医学院, 2011.
- [19] 刘冬梅, 田相同. 针灸配合扳法纠正颈椎病生理曲度改变 20 例[J]. 山东中医杂志, 2002, 21(12): 725 - 726.
- [20] 刘星, 王柏阳, 邵继满, 等. 针刀治疗神经根型颈椎病 30 例临床疗效及影像学变化观察[J]. 江西中医学院学报, 2008, 20(2): 54 - 55.
- [21] 权伍成, 朱汉章, 张秀芬, 等. 针刀治疗寰枢关节紊乱引起颈性眩晕的临床观察[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(12): 1107 - 1109.
- [22] 张义, 郭长青. 针刀治疗软组织疾病的理论依据及其效应[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(24): 4520 - 4523.

(2013 - 07 - 23 收稿)

(上接第 1482 页)

平。杜仲、续断具有促进骨形成和抑制骨吸收,降低骨转换率,提高骨质量,能维持和升高骨矿密度,改善骨微结构,增强骨生物力学性能的作用^[14];实验室研究发现杜仲提取物具清除氧自由基,抑制 NO 毒性的疗效^[15]。本研究结果显示自拟中药方联合针灸较单纯针灸手段更能够改善患者症状以及血液流变学指标,故笔者认为自拟中药方可充先天之本而达到实后天之本的目的。

参考文献

- [1] Jubb RW, Tukmachi ES, Jones PW, et al. A blinded randomised trial of acupuncture (manual and electroacupuncture) compared with a non-penetrating sham for the symptoms of osteoarthritis of the knee [J]. Acupunct Med, 2008, 26(2): 69 - 78.
- [2] Suarez - Almazor ME, Looney C, Liu Y, et al. A randomized controlled trial of acupuncture for osteoarthritis of the knee: effects of patient - provider communication [J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2010, 62(9): 1229 - 1236.
- [3] 申美平, 谭红专, 邱开亿, 等. 物理作业联合治疗在肘关节骨折术后中的运用观察[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 2(30): 149, 151.
- [4] 张俊清. 中药内外兼治合康复训练预防肘关节骨折术后功能障碍 63 例[J]. 湖南中医杂志, 2012, 3(4): 80 - 81.

- [5] 卜硕斐, 唐亚光. 骨折患者饮食禁忌[J]. 乡村科技, 2012, 11(6): 40.
- [6] 李胜, 韩战庆, 王建伟. 骨折合并肺栓塞的诊断及治疗[J]. 中国实用医药, 2012, 3(14): 126 - 127.
- [7] 王秀梅, 毛艳春, 张珊珊, 等. 针刺断面九针穴配合推拿治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 中国中医急症, 2013, 3(1): 48 - 49.
- [8] 张洪梅. 骨折患者睡眠障碍原因分析及护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2012, 4(12): 81.
- [9] 张朝霞, 张英辉. 中西医结合护理股骨干骨折患者的体会[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 8(31): 200 - 201.
- [10] 邓燕. 舒适护理应用于骨折患者的效果探讨[J]. 中国医学创新, 2012, 4(1): 57 - 58.
- [11] 张松, 郑燕青, 徐百兴. 针刺探讨“面口合谷收”的生物电机制[J]. 陕西中医学院学报, 2013, 4(1): 62 - 63.
- [12] 王启才. 针灸治疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003: 2041.
- [13] 彭利军. 电针加推拿治疗腰椎间盘突出症 100 例[J]. 湖南中医杂志, 2013, 2(1): 85 - 86.
- [14] 邢维强. 温针灸配合循经按摩治疗网球肘 56 例[J]. 河南中医, 2006, 26(1): 391.
- [15] 曹晔. 针刺理疗结合消痛膏外敷治疗膝骨性关节炎临床观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2013, 7(2): 179 - 181.

(2013 - 04 - 22 收稿)