

# 电针治疗膝骨关节炎的临床疗效观察

殷岳杉<sup>1</sup> 阮安民<sup>2</sup> 赵万明<sup>1</sup> 马玉峰<sup>1</sup> 赵吉平<sup>3△</sup>

**[摘要]** **目的:**观察电针治疗膝骨关节炎(KOA)的临床疗效,并分析电针对膝周肌力的影响。**方法:**选取2018年3月至2019年3月本院KOA患者68例,采用随机数字表法将68例患者随机分为两组,观察组及对照组各34例。观察组采用膝周选穴电针治疗,对照组予口服硫酸氨基葡萄糖治疗。于治疗前、治疗后2周、治疗后4周分别用VAS评分、WOMAC评分及简明健康状况调查表(SF-36)进行疗效评估,并对膝关节周围肌力进行等速肌力检测。**结果:**治疗后4周观察组总有效率为83.3%,明显高于对照组70.7%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组治疗后VAS评分、WOMAC评分和SF-36评分及膝关节周围肌肉力量均较治疗前改善。**结论:**电针治疗膝骨性关节炎在疼痛、关节功能、肌肉力量以及患者生活质量方面疗效均优于口服硫酸氨基葡萄糖胶囊。

**[关键词]** 膝骨关节炎;电针治疗;关节功能;肌力检测

**[中图分类号]** R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2019)12-0048-04

## Clinical Study of Electro-acupuncture for Knee Osteoarthritis

YIN Yueshan<sup>1</sup> RUAN Anmin<sup>2</sup> ZHAO Wanming<sup>1</sup> MA Yufeng<sup>1</sup> ZHAO Jiping<sup>3△</sup>

<sup>1</sup>The Third Affiliated Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029, China;

<sup>2</sup>Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029, China;

<sup>3</sup>Dongzhimen Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100007, China.

**Abstract Objective:** To observe the clinical effect of electro-acupuncture on knee osteoarthritis(KOA), and to analyze the influence of electro-acupuncture on the muscle strength around knee. **Methods:** 68 patients with KOA in our hospital from March 2018 to March 2019 were selected and randomly divided into two groups with 34 cases in the observation group and 34 cases in the control group. The observation group was treated with electro-acupuncture at selected points around the knee; the control group was treated with oral glucosamine sulfate. VAS score, WOMAC score and SF-36 were used to evaluate the curative effect before treatment, 2 weeks after treatment and 4 weeks after treatment, and isokinetic muscle strength around knee joint was measured. **Results:** The total effective rate of the observation group was 83.3% after 4 weeks of treatment, which was significantly higher than that of the control group(70.7%,  $P < 0.05$ ). After treatment, VAS score, WOMAC score, SF-36 score and muscle strength around knee joint were improved in both groups. **Conclusion:** Electroacupuncture is superior to oral glucosamine sulfate capsule in the treatment of knee osteoarthritis in terms of pain, joint function, muscle strength and quality of life.

**Keywords:** knee osteoarthritis; electro-acupuncture treatment; joint functional; muscle strength test

膝骨关节炎(KOA)是临床常见的以膝关节软骨破坏为主要特征的退行性骨关节疾病,临床的主要表现为疼痛、僵硬和关节活动障碍,逐渐导致肌力减弱、

关节间隙变窄、关节骨质增生,甚至关节畸形。近年来,膝骨关节炎的发病率呈逐渐上升趋势,严重影响了患者的生活质量,成为重大的公共卫生问题<sup>[1-3]</sup>。根据膝骨关节炎的主要症状和致病特点,中医认识本病多从痹症论治,属“痹症”“骨痹”范畴。针灸治疗膝骨性关节炎有较好疗效,研究表明针灸可起到缓解疼痛,松解粘连、痉挛,并恢复力学平衡,从而阻断病情进一步发展的作用<sup>[4]</sup>。本研究对电针治疗早中期膝骨性关节炎患者的临床疗效及膝关节周围肌力变化进行分析,现报告如下。

基金项目:北京中医药大学校级课题青年教师项目

(2018-JYBZZ-JS199)

<sup>1</sup> 北京中医药大学第三附属医院(北京,100029)

<sup>2</sup> 北京中医药大学

<sup>3</sup> 北京中医药大学东直门医院

△通信作者 E-mail: zjp7883@sina.com

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取 2018 年 3 月至 2019 年 3 月本院 KOA 患者 68 例,按照随机数字表法随机分为两组。

1.2 纳入标准

1)符合膝关节骨性关节炎西医诊断标准;2)Kellgren-Lawrence(KL)分级为 0~Ⅲ级;3)疼痛视觉模拟评分≤7 分;4)年龄 40~70 岁;5)自愿签署知情同意书。

1.3 排除标准

1)本身患有关节炎症表现的疾病,如类风湿关节炎、强直性脊柱炎、痛风(发作期);2)患有并发症严重影响到关节的疾病,如牛皮癣、梅毒性神经病、代谢性骨病、急性创伤等;3)合并有严重心血管(如心力衰竭、心肌梗死等)、肺部(如肺功能不全等)、肾脏、肝脏、造血系统等疾病的患者;4)半年内曾口服或静脉应用过激素或其他影响骨代谢的药物;5)过敏体质及对多种药物过敏者;6)孕妇或哺乳期妇女或精神病患者;7)存在任何针灸的禁忌证,施针部位有伤痕或感染,或研究人员认为因施针部位出现不适合采取措施的全身疾病者。存在以上任何一条者均予排除。

1.4 方法

1.4.1 观察组 取穴选择内膝眼、犊鼻、梁丘、血海、阳陵泉、阴陵泉、阿是穴,病人取仰卧位,常规用 75%乙醇消毒,选择 40 mm 毫针,按每个穴位操作方法分别进针(直刺 25~40 mm),得气后施以均匀的提插、捻转手法,每次行手法的幅度和角度基本一致,保持均匀的频率,使针感强弱适当。留针 30 min,留针期间接英迪脉冲针灸治疗仪,内膝眼和犊鼻接同一输出的 2 个电极;梁丘和血海接同一输出的 2 个电极,进行电针治疗,采用疏密波,强度以患者耐受为度。每周治疗 3 次,每次 30 min,连续治疗 4 周为 1 个疗程,规范治疗 1 个疗程。

1.4.2 对照组 采用口服硫酸氨基葡萄糖胶囊治疗,(台湾信东生技有限公司,规格为 0.314 g×100 粒/盒,国药准字 H0301020503),口服治疗,最好进餐时服用,2 粒/次,3 次/d,连续服用 4 周。治疗期间给予患者统一的护理宣教,嘱患者注意饮食,避免负重,适量活动。

1.5 疗效观察

1.5.1 观察指标

运用视觉模拟评分法(VAS 评分法)、骨关节炎自评量表(WOMAC)<sup>[5]</sup>、简明健康状况调查表(SF-36)<sup>[6]</sup>评估疗效。在治疗前、治疗后 2 周、治疗后 4 周进行评估,对比治疗效果。

1.5.2 等速肌力测试指标 运用 BIOEX 测试系统,固定方法同等速肌力训练,测试以 60°/s 的慢速测试,主要测定肌肉的力量,记录干预前后膝关节屈伸肌群的峰力矩(PT)、总做功(TW)以及平均功率(AP)的值。

1.5.3 疗效评定标准 根据 WOMAC 积分,参照尼莫地平法,即疗效指数=[(治疗前症状积分-治疗后症状积分)/治疗前症状积分]×100%,临床痊愈为疗效指数≥80%;显效为疗效指数≥50%且<80%;有效为疗效指数≥25%且<50%;无效为疗效指数<25%<sup>[7]</sup>。

1.5.4 安全性评价标准 在 4 个疗程结束后,评估不良反应,做好记录。1 级:安全,无任何不良反应。2 级:比较安全,有轻度不良反应,不需做任何处理可继续进行治疗。3 级:有安全性问题,有中度不良反应,处理后可继续进行治疗。4 级:因不良反应中止试验。

1.6 统计学方法

采用 SPSS22.0 软件,计数资料以 % 表示,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,对试验数据做正态分布检验和齐性检验,若两项符合应用单因素方差分析(One-way ANOVA)进行统计处理,组间比较采用 SNK 法;若有一项不符合,则采用非参数统计中的多个独立样本秩和检验进行统计处理。等级资料采用 Kruskal-Wallis 多组秩和检验, $P<0.05$  差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

观察组 34 例(单膝 26 例,双膝 8 例,共纳入膝关节 42 例),男 15 例,女 19 例;年龄 41~69 岁,平均年龄(48.23±7.52)岁;病程最短半年,最长 12 年,平均病程(7.36±1.47)年。对照组 34 例(单膝 27 例,双膝 7 例,共纳入膝关节 41 例),男 16 例,女 18 例;年龄 42~70 岁,平均年龄(49.31±7.12)岁,病程最短 8 个月,最长 13 年,平均病程(7.12±1.36)年。

2.2 两组患者治疗前后 VAS 评分比较

两组患者治疗前后 VAS 评分见表 1。

表 1 两组患者膝关节骨性关节炎治疗前后 VAS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	膝数	治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周
观察组	42	6.56±0.71	4.47±0.85 <sup>1)</sup>	2.23±0.17 <sup>1)</sup>
对照组	41	6.45±0.73	4.53±0.78 <sup>1)</sup>	3.92±0.21 <sup>1)</sup>
<i>t</i>		0.315	2.387	4.537
<i>P</i>		>0.05	>0.05	<0.01

注:与同组治疗前比较,观察组治疗 2 周, $t=17.132\ 4$ ,治疗 4 周, $t=22.358\ 7$ ;对照组治疗 2 周, $t=16.501\ 7$ ,治疗 4 周, $t=20.413\ 2.1)P<0.01$ 。

2.3 两组患者治疗前后 WOMAC 评分比较

两组患者治疗前后 WOMAC 评分见表 2.

表 2 两组患者膝关节骨性关节炎治疗前后 WOMAC 评分比较(±s)

组别	膝数	疼痛			僵硬		
		治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周
观察组	42	13.05±2.13	8.15±1.05 <sup>1)</sup>	5.35±2.17 <sup>1)</sup>	7.15±1.27	4.61±2.35 <sup>1)</sup>	3.05±1.18 <sup>1)</sup>
对照组	41	14.20±3.51	11.36±2.73 <sup>1)</sup>	9.37±3.06 <sup>1)</sup>	7.38±2.23	5.58±3.67 <sup>1)</sup>	5.13±2.70 <sup>1)</sup>
<i>t</i>		1.175 0	0.503 1	0.235 0	1.431 5	1.150 7	0.305 4
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01

组别	膝数	关节功能		
		治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周
观察组	42	34.50±2.34	24.05±5.16 <sup>1)</sup>	14.05±3.20 <sup>1)</sup>
对照组	41	33.87±5.37	28.18±6.13 <sup>1)</sup>	25.10±3.78 <sup>1)</sup>
<i>t</i>		1.358 7	0.807 6	0.213 5
<i>P</i>		>0.05	>0.05	<0.01

注:与同组治疗前比较,观察组:疼痛,治疗 2 周, $t=4.327\ 5$ ,治疗 4 周, $t=3.153\ 7$ ;僵硬,治疗 2 周, $t=7.721\ 3$ ,治疗 4 周, $t=2.350\ 7$ ;关节功能,治疗 2 周, $t=4.312\ 0$ ,治疗 4 周, $t=1.307\ 2$ , $P<0.01$ .对照组:疼痛,治疗 2 周, $t=6.153\ 4$ ,治疗 4 周, $t=5.101\ 7$ ;僵硬,治疗 2 周, $t=9.153\ 4$ ,治疗 4 周, $t=4.505\ 6$ ;关节功能,治疗 2 周, $t=7.307\ 5$ ,治疗 4 周, $t=3.530\ 6$ ,1) $P<0.01$ .

2.4 两组患者治疗前后等速肌力测试比较

两组患者治疗前后等速肌力测试评分见表 3.

表 3 两组患者膝关节骨性关节炎治疗前后等速肌力评分比较(±s)

组别	膝数		峰力矩 / (N · m)			总做功/J			
			治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周	
观察组	42	屈肌群	85.57±16.87	90.98±18.81 <sup>1)</sup>	100.65±21.43 <sup>2)</sup>	285.15±27.87	305.77±37.71 <sup>1)</sup>	366.64±25.51 <sup>2)</sup>	
		伸肌群	57.89±15.07	58.66±17.78 <sup>1)</sup>	66.51±17.62 <sup>2)</sup>	205.62±32.93	216.62±25.91 <sup>1)</sup>	297.72±31.18 <sup>2)</sup>	
对照组	41	屈肌群	84.23±18.82	86.64±13.02 <sup>1)</sup>	89.19±15.08 <sup>2)</sup>	279.63±32.87	289.53±26.19 <sup>1)</sup>	325.72±34.33 <sup>2)</sup>	
		伸肌群	56.43±15.51	57.72±10.89 <sup>1)</sup>	57.98±13.79 <sup>2)</sup>	210.52±34.46	224.58±32.16 <sup>1)</sup>	246.77±31.16 <sup>2)</sup>	
屈肌群			<i>t</i>	1.529 8	1.737 2	0.653 7	1.148 2	1.574 3	0.653 4
			<i>P</i>	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05
伸肌群			<i>t</i>	1.325 2	0.575 2	0.891 3	0.985 3	1.892 3	0.720 5
			<i>P</i>	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注:峰力矩与同组治疗前比较,观察组:伸肌群,治疗后 2 周, $t=0.528\ 9$ ,治疗后 4 周, $t=0.674\ 1$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ ;屈肌群,治疗后 2 周, $t=0.987\ 6$ ,治疗后 4 周, $t=0.537\ 1$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P<0.05$ .对照组:伸肌群,治疗后 2 周, $t=0.663\ 9$ ,治疗后 4 周, $t=0.587\ 2$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ ;屈肌群,治疗后 2 周, $t=0.732\ 9$ ,治疗后 4 周, $t=1.535\ 1$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ .总做功与同组治疗前比较,观察组:伸肌群,治疗后 2 周, $t=0.647\ 8$ ,治疗后 4 周, $t=0.876\ 3$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P<0.05$ ;屈肌群,治疗后 2 周, $t=0.799\ 8$ ,治疗后 4 周, $t=0.456\ 9$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P<0.05$ .对照组:伸肌群,治疗后 2 周, $t=0.855\ 7$ ,治疗后 4 周, $t=0.674\ 3$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ ;屈肌群,治疗后 2 周, $t=0.883\ 2$ ,治疗后 4 周, $t=1.154\ 3$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ .

2.5 两组患者治疗前后 SF-36 评分比较

两组患者治疗前后 SF-36 评分见表 4.

表 4 两组患者膝关节骨性关节炎患者治疗前后 SF-36 评分比较(±s)

组别	膝数	身体健康			精神健康		
		治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周	治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周
观察组	42	26.89±5.17	32.57±7.05 <sup>1)</sup>	39.27±8.21 <sup>2)</sup>	50.05±7.82	56.79±8.12 <sup>1)</sup>	60.27±6.04 <sup>2)</sup>
对照组	41	27.21±8.13	33.21±6.74 <sup>1)</sup>	33.56±6.29 <sup>2)</sup>	50.68±6.12	55.25±6.57 <sup>1)</sup>	54.01±8.93 <sup>2)</sup>
<i>t</i>		0.827 9	1.179 2	3.303 4	0.107 3	0.863 9	4.231 4
<i>P</i>		>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前比较,观察组:身体健康,治疗 2 周, $t=7.523\ 8$ ,治疗 4 周, $t=8.571\ 3$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P<0.05$ ;精神健康,治疗 2 周, $t=8.780\ 5$ ,治疗 4 周, $t=7.670\ 3$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ .对照组:身体健康,治疗 2 周, $t=6.125\ 3$ ,治疗 4 周, $t=3.532\ 4$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ ;精神健康,治疗 2 周, $t=5.453\ 8$ ,治疗 4 周, $t=2.780\ 9$ ,1) $P>0.05$ ,2) $P>0.05$ .

2.6 两组患者治疗结束后疗效比较

两组患者治疗结束后疗效比较见表 5。

表 5 两组患者膝关节骨性关节炎治疗结束后疗效比较[例(%)]

组别	膝数	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	42	8(19.0%)	12(28.6%)	15(35.7%)	7(16.7%)	83.3
对照组	41	4(9.76%)	12(29.2%)	13(31.7%)	12(29.3%)	70.7

3 讨论

目前 KOA 发病原因尚不明确,研究表明膝关节炎发病与细胞因子、免疫功能、机械损伤及神经-免疫-内分泌网络系统失调密切相关。其特征性病理变化主要以关节软骨的退变为主伴随滑膜炎性病变,关节液中的炎症因子增加,进一步加重 KOA。其早期病变以软骨退变为主,出现软骨退变、滑膜炎等;后期出现骨质结构的破坏,关节间隙变窄、骨质增生、关节畸形等严重关节软骨的病理改变。因此在临床中早期治疗,防止膝关节退变的进一步发展有着重要的现实意义。

KOA 属于中医“痹症”“骨痹”范畴,《素问·痹论》指出“风、寒、湿三气杂至合而为痹”,“以冬遇此者为骨痹,以春遇此者为筋痹”<sup>[8]</sup>。《素问·举痛论》亦云:“寒气入经而稽迟,泣而不行,客于脉外则血少,客于脉中则气不通,故卒然而痛。”<sup>[8]</sup>可见本病的发病与风寒湿邪密切相关,感受风寒湿邪,流注骨节,阻滞局部的筋脉,脉络不通从而引起关节寒凉、疼痛。《灵枢·五癰津液别》亦云:“五谷之津液,和合而为膏者……虚故腰背痛而胫酸”<sup>[9]</sup>,说明导致痛证发生的原因包括虚实两个方面,老年体弱,肝肾亏虚,筋脉失于濡养从而出现“不荣则痛”,此为虚症;风寒湿邪、侵袭筋脉、脉络闭阻,则为“不通则痛”,此为实证。

运用针灸疗法治疗膝关节骨性关节炎有较长的历史。《灵枢·本藏》中记载“经脉者,所以行气血而营阴阳,濡筋骨而利关节者也”,提示经络与关节密切相关,既在生理上密切联系又具有濡养筋骨滑利关节的作用。《灵枢·九针十二原》云:“欲以微针通其经脉,调其血气,营其逆顺出入之会”,说明针灸具有通经脉、调气血的作用,针灸治疗本病可起到疏通全身经络,改善局部经脉走势,起到祛风散寒、活血化瘀、消肿止痛的作用。本研究中针刺所选穴位以足阳明胃经与足太阴脾经穴位为主,符合基本取穴思路。阳明经为多气多血之经,足三里是足阳明胃经合穴,可补后天之脾土,因此针刺足三里穴具有益气养血、健脾补虚之功;另外足三里穴主润宗筋,可使筋脉得养,宗筋复健,关节流利,可奏舒筋通络、祛风除湿、行气止痛之效,为治疗下肢痿痹之要穴。阴陵泉为足太阴脾经之合穴,正所谓“治腑治其合”,合穴可以治疗六腑病症,因此针刺该穴能健脾利湿、益气生血,具有疏调局部经络气血的作用。血海为足太阴脾经之腧穴,血海名意为脾经所生血的聚集之处,具有扶脾统血、养血活血的作用,可以

调畅膝关节周围气血,从而达到活血脉、通经络的作用。犊鼻穴又称外膝眼,居膝部,具祛风湿、利关节、止痹痛之功,另外在膝关节的功能活动中,膝眼一开一阖,有类似机枢的作用,有调整机枢、调节局部气血的功效。梁丘穴为足阳明胃经之郄穴,阴经郄穴主治血症,阳经郄穴主治痛症,梁丘有补气养血、疏经活络、扶正驱邪之功效,主治膝肿痛及下肢不遂等。本研究采用针刺配合电脉冲治疗,电针具有行气止痛、舒筋通络的作用。其作用机制可能是电针信号经过中枢神经系统整合后,可有效调控内分泌系统功能释放激素、自主神经系统释放神经递质、信号转导通路调节细胞因子的分泌以及机体的免疫应答,从而能减轻患者的临床症状<sup>[10-13]</sup>,增加针灸的作用疗效。

对照组口服硫酸氨基葡萄糖胶囊治疗,氨基葡萄糖为一种天然的氨基单糖,是多种聚氨基葡萄糖的主要组成部分。临床试验<sup>[14-16]</sup>证明了硫酸氨基葡萄糖是缓解骨性关节炎症状、减轻疼痛、改善关节功能状态、延缓关节退行性改变进程的药物,而且其安全性好、不良反应小。中华医学会骨科学分会制定的《骨关节炎诊治指南》中,氨基葡萄糖定性为“治疗和预防骨关节炎的发生,发展或延缓骨关节炎的病程进展,是关节软骨保护性的治疗药物”<sup>[17]</sup>。

本研究结果表明,电针治疗膝关节炎从疼痛缓解、关节功能以及生活质量方面均优于对照组,两组差异有统计学意义。另外通过对膝关节周围肌力进行检测,可以看出膝关节周围的屈肌群及伸肌群肌力均有所提高。从远期疗效看电针治疗膝关节骨性关节炎能起到消肿止痛、舒筋通络、调整膝关节局部气血循环、从而改善关节功能的作用,并未发现明显不良反应。本研究通过电针对早中期膝关节骨性关节炎患者进行治疗,并从疼痛、关节功能、患者生活质量以及膝关节屈伸肌肌力等方面对膝关节进行全面评估,患者观察指标得到不同程度的改善,可对控制膝关节的病情进展发挥重要作用。

参考文献

[1] 李江明,杨桦,朱红坤.温针灸结合刺络放血治疗膝骨性关节炎的临床疗效观察[J].中外医疗,2016,35(19):171-173.

[2] 王强,苟海昕,曹月龙,等.膝骨关节炎 X 线分级与疼痛程度的相关性分析[J].中国中医骨伤科杂志,2015,23(6):18-21.