

# 铍针松解术配合中医推拿治疗膝骨性关节炎的疗效及安全性分析

郑皓云<sup>1</sup> 祝永刚<sup>1</sup> 柳根哲<sup>1</sup> 彭亚<sup>1</sup> 陈超<sup>1</sup> 李春根<sup>1△</sup>

**[摘要]** 目的:探讨铍针松解术配合中医推拿治疗膝骨性关节炎患者的疗效及安全性。方法:选取 2018 年 1 月至 2020 年 12 月收治的膝骨性关节炎患者 136 例,随机分为观察组与对照组(各 68 例)。对照组采用常规医用几丁糖关节腔注射治疗,观察组采用铍针配合中医推拿手法治疗,比较两组临床疗效、治疗前后模拟视觉评分(VAS)、关节活动度、骨关节炎指数(WOMAC)评分,以及四头肌积分肌电值(iEMG)和中位频率(MF)。结果:观察组临床治疗总有效率明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组 VAS 评分、WOMAC 评分明显低于对照组,关节活动度明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组 iEMG 和 MF 值均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:铍针松解术配合中医推拿治疗膝骨性关节炎疗效显著,可缓解患者关节疼痛与周围肌群疲劳,有助于提高关节活动功能。

**[关键词]** 铍针松解术;中医推拿;膝骨性关节炎;疗效;安全性

**[中图分类号]** R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2022)02-0017-05

## Clinical Study of Efficacy and Safety of the Beryllium Needle Lysis Combined with Traditional Chinese Massage in Treating Knee Osteoarthritis

ZHENG Haoyun<sup>1</sup> ZHU Yonggang<sup>1</sup> LIU Genzhe<sup>1</sup> PENG Ya<sup>1</sup> CHEN Chao<sup>1</sup> LI Chungen<sup>1△</sup>

<sup>1</sup>Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China.

**Abstract Objective:** To explore the efficacy and safety of beryllium needle lysis combined with traditional Chinese massage on the treatment of patients with knee osteoarthritis. **Methods:** A total of 136 patients with knee osteoarthritis from January 2018 to December 2020 were selected and randomly divided into observation group (68 cases) and control group (68 cases). The control group was treated with conventional intra-articular injection of chitosan for medical purposes, while the observation group was treated with beryllium needle combined with traditional Chinese massage. The clinical efficacy, visual analogue scale (VAS), range of motion, the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), integrated electromyography (iEMG) and median frequency (MF) of the two groups were compared before and after treatment. **Results:** The total effective rate of clinical treatment in the observation group was significantly higher than that in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, the VAS score and WOMAC score of the observation group were significantly lower than those of the control group, and the joint range of motion was significantly higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, the iEMG and MF values of the observation group were significantly higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Beryllium needle lysis combined with traditional Chinese massage has a significant efficacy on the treatment of knee osteoarthritis, which can effectively relieve the patient's joint pain and fatigue of the surrounding muscles and improve joint mobility.

**Keywords:** beryllium needle lysis; traditional Chinese massage; knee osteoarthritis; efficacy; safety

膝骨性关节炎以膝关节软骨退行性改变为病理基

础,并累及关节周围组织,导致膝关节畸形及功能障碍<sup>[1]</sup>。膝骨性关节炎患者表现为软骨细胞损伤,滑液分泌量下降,故临床常采用医用几丁糖注射液以润滑关节腔,促进软骨修复<sup>[2]</sup>,但其多适用于早期、轻型患

<sup>1</sup> 首都医科大学附属北京中医医院(北京,100010)

<sup>△</sup>通信作者 E-mail:leechungen@126.com

者。铍针为《黄帝内经·灵枢》中记载的九针之一,可通过作用于深筋膜,减轻局部软组织张力,达到止痛的目的,该方法应用于膝骨性关节炎,能够缓解患者膝关节疼痛及改善膝关节功能<sup>[3-5]</sup>。中医推拿最早出现于《黄帝内经》,可达疏通经络、行气活血之功效,有研究表明其用于治疗膝骨性关节炎,可改善患者疼痛、僵硬及活动受限等症状<sup>[6-7]</sup>。铍针治疗主要通过拨筋达到正节,改善膝关节动态力学平衡,在治疗过程中患者病情多变,可同时采用推拿手法正骨松筋,以缓解局部肌紧张,达到筋骨并治的目的<sup>[8]</sup>。本研究探讨铍针松解术配合中医推拿治疗膝骨性关节炎的疗效及安全性,现报告如下。

## 1 研究对象和方法

### 1.1 研究对象

选取2018年1月至2020年12月本院骨科门诊收治的膝骨性关节炎患者136例,随机分为观察组与对照组(各68例)。本研究经我院伦理委员会(伦理批号为2021BL02-028-02)批准通过,所有患者均自愿参与并签署知情同意书。

### 1.2 诊断标准

西医诊断符合《骨关节炎诊治指南(2018年版)》<sup>[9]</sup>中膝骨性关节炎相关诊断标准,满足以下条件2项以上即可确诊:年龄大于50岁,近期膝骨关节疼痛频繁;X线片显示关节间隙变窄、软骨下骨硬化和(或)囊性改变、关节边缘骨赘形成;晨起0.5 h内关节僵硬;下肢活动时可闻及骨摩擦感。2)中医诊断符合《中医病证诊断疗效标准》<sup>[10]</sup>中骨痹的标准,具备主证2项,次证2项及以上即可确诊。属风寒湿痹兼肝肾亏虚证痹证,主证为关节疼痛肿胀、曲伸不利、腰膝酸软;次证为四肢乏力、五心烦热、咽干口渴、纳食欠佳、大便溏薄;舌脉象为舌苔薄白或白滑,脉弦紧或弦缓。

### 1.3 纳入标准

1)近1个月内未接受膝骨性关节炎相关治疗;2)无手术指征;3)Kellgren-Lawrence法<sup>[11]</sup>分级属于I~III级;4)临床资料完整;5)患者膝关节视觉模拟评分(VAS)2分以上。

### 1.4 排除标准

1)患有精神疾病,同时接受其他治疗或研究;2)治疗部位存在严重皮肤破损、溃烂者;3)哺乳期或妊娠期女性;4)合并其他疾病(如风湿性、类风湿性膝关节炎、半月板损伤等)引起膝关节疼痛者;5)合并恶性肿瘤;6)合并全身性感染疾病者;7)无法联系及自动退出研究者。

## 1.5 方法

**1.5.1 治疗方法** 对照组采用常规医用几丁糖关节腔注射治疗,患者取仰卧位,膝关节屈膝至70°~90°,

常规消毒后,于髌骨上缘和外缘交点处作为穿刺点,回抽检测无回血后,缓慢推注医用几丁糖溶液(上海其胜生物制剂有限公司生产,规格为2 mL,国械注准20173640026)2 mL,结束后使用无菌敷料外敷针眼;1次/周,共治疗5周。观察组采用铍针配合中医推拿手法治疗。1)先行推拿手法治疗,具体方法如下:患者平卧,双腿伸直,治疗者以揉、拿、点揉法作用于膝周软组织,而后寻找膝部附近筋结和条索,沿肌肉走向进行击打、点按、揉拨,使肌群放松,时长约10 min;接着寻找髌骨部位痛点,用指端揉捻痛处,注意手法轻柔,根据患者耐受程度调整力度;之后行正骨手法,治疗师食指中指按压髌骨之上,防止髌骨滑动,拇指沿髌骨外缘向大小腿方向,由后至前做刮髌、推髌动作,各重复5次,五指抓住髌骨,将其提起并向上方和下方滑动5次做提髌动作,时长约5 min;随后患者取屈髋屈膝位,治疗师两手大拇指点按于患者膝眼,同时指导患者伸直膝关节,伸直弯曲反复5次;操作完成后再使用按揉手法放松患者膝关节,整体推拿手法治疗时长约20 min。2)推拿结束后间歇15 min开始铍针治疗,具体方法如下:铍针选用江西老宗医医疗器械有限公司生产的针具,刀口为平口型,长4 cm,直径0.6 mm;患者取仰卧位,双腿伸直,治疗师以手触诊寻找压痛点,明确痛点后对该部位采用2%碘酊、75%乙醇消毒,而后治疗师左手按压进针点附近皮肤,手握铍针远端,使进针点表面与针体垂直,对准标记痛点后,右手用腕力迅速下针,进针深度因人而异,以针刃进入皮下深筋膜层为度,不运针、不留针,疾刺速拔,根据进针点分布情况变化进针方向与角度,行多点式或线式松解;结束后使用无菌敷料外敷针眼,叮嘱患者注意伤口24 h内不接触水。推拿手法治疗与铍针松解术均由同一医疗团队完成,1次/周,共治疗5周。

**1.5.2 疗效评定方法** 1)参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》<sup>[12]</sup>,结合膝关节疗效指数(N)将疗效分为临床控制、显效、有效、无效。临床控制为无疼痛症状,关节活动正常疼痛等症状消失,关节活动正常, $N \geq 90\%$ ;显效为无疼痛症状,关节活动不受限, $N = 70\% \sim 90\%$ ;有效为膝关节表面无症状,疼痛基本消除,关节活动轻度受限, $N = 30\% \sim 70\%$ ;无效为疼痛、肿胀等症状无明显改善,关节活动受限明显, $N < 30\%$ 。总有效率 =  $[(\text{显效例数} + \text{有效例数}) / \text{总例数}] \times 100\%$ 。2)VAS评分。于治疗前后采用VAS评分量表<sup>[13]</sup>评价患者疼痛程度,将长10 cm的线段均匀间隔为10段,并标记0~10共11个数字,患者根据自身疼痛情况在线段上标记,0代表无痛,10代表疼痛难忍,数字越大,患者痛感越强烈。3)关节活动度。于治疗前后评价两组患者膝关节活动度,使用量角器对准膝关节的股骨外侧

髌,固定臂与股骨纵轴平行,移动臂与胫骨纵轴平行,指导患者做最大程度屈膝,记录此时量角器所测角度。

4)骨关节炎指数(WOMAC)。于治疗前后采用西安大略和麦克马斯特大学 WOMAC 量表<sup>[14]</sup>评价患者膝骨性关节炎病情程度,量表内容包含疼痛、僵硬和日常活动困难度 3 个维度,共 24 个评价项目,采用 5 级评分法,每个项目依据严重程度评分 0~4 分,得分越高表示病情越严重。

5)表面肌电。于治疗前后运用表面肌电检测仪(美国 Noraxon,MyoTraceTM 400)检测股四头肌静息状态,患者平卧,皮肤消毒后将电极放于股四头肌肌腹中点并平行于肌纤维,检测指标包括中位频率(MF)和积分肌电值(iEMG)。

1.6 统计学方法

表 1 两组患者基线资料比较(±s)

组别	例数/例	性别		年龄/岁	BMI/(kg·m <sup>-2</sup> )	病程/d	发病部位	
		男/例	女/例				左侧/例	右侧/例
观察组	68	28	40	60.55±8.35	25.85±3.24	35.75±10.85	38	30
对照组	68	24	44	61.73±9.52	25.62±3.02	37.22±11.50	36	32
统计检验量		$\chi^2=0.498$		$t=0.768$	$t=0.428$	$t=0.767$	$\chi^2=0.119$	
P		0.480		0.444	0.669	0.445	0.731	

2.2 两组患者临床疗效比较

两组患者均完成所有治疗,无脱落病例。观察组

临床治疗总有效率明显高于对照组,差异有统计学意义( $\chi^2=6.332,P=0.012$ ),见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	有效合计
观察组	68	20(29.41%)	30(44.12%)	12(17.65%)	6(8.82%)	62(91.18%)
对照组	68	11(16.18%)	25(36.76%)	15(22.06%)	17(25.00%)	51(75.00%)
$\chi^2$						6.332
P						0.012

2.3 两组患者 VAS 评分及关节活动度比较

治疗后两组患者 VAS 评分明显低于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且观察组明显低于对照组,差异有统计学意义( $t=8.471,P<0.001$ )。治疗

后两组患者关节活动度明显高于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且观察组明显高于对照组( $t=3.322,P<0.001$ ),见表 3。

2.4 两组患者 WOMAC 评分比较

表 3 两组患者 VAS 评分及关节活动度比较(±s)

组别	例数/例	VAS 评分/分		关节活动度/(°)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	68	6.82±1.70	2.10±0.55	105.68±14.46	128.34±11.35
对照组	68	6.70±1.65	3.14±0.85	108.12±16.30	120.62±15.44
t		0.418	8.471	0.923	3.322
P		0.677	<0.001	0.357	<0.001

治疗后两组患者膝骨关节疼痛、僵硬、日常活动困难度及总分明显低于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且观察组明显低于对照组( $t=8.310,8.245,9.337,9.241;P<0.001$ ),见表 4。

2.5 两组患者 iEMG 和 MF 值比较

治疗后,两组患者 iEMG 和 MF 值均明显高于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且观察组明显高于对照组,差异有统计学意义( $t=3.556,3.884;P=$

$0.001,<0.001$ ),见表 5。

3 讨论

膝关节由股骨下端、胫骨上端、髌骨及周围的肌肉、韧带共同构成,而当膝关节周围软组织发生累积性损伤,将影响关节稳定性与动态平衡,使作用于关节面的应力分布不均匀,导致维持膝关节稳定的肌肉系统失代偿,肌肉、筋膜间会产生粘连、挛缩,关节软骨承载力加大,当受力超过人体可调范围时,即可引发膝骨性

表 4 两组患者 WOMAC 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数/例	疼痛		僵硬	
		治疗前/分	治疗后/分	治疗前/分	治疗后/分
观察组	68	14.75±3.85	5.14±1.50	5.84±1.36	1.45±0.41
对照组	68	15.12±3.63	8.20±2.64	5.65±1.40	2.12±0.53
<i>t</i>		0.577	8.310	0.803	8.245
<i>P</i>		0.565	<0.001	0.424	<0.001

  

组别	例数/例	日常活动困难度		总分	
		治疗前/分	治疗后/分	治疗前/分	治疗后/分
观察组	68	48.26±6.53	20.46±4.74	68.86±10.25	27.05±6.45
对照组	68	47.12±5.87	28.36±5.12	67.89±11.88	38.68±8.13
<i>t</i>		1.071	9.337	0.510	9.241
<i>P</i>		0.286	<0.001	0.611	<0.001

表 5 两组患者 iEMG 和 MF 值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数/例	iEMG/ $\mu$ V		MF/Hz	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	68	98.76±15.36	123.84±16.77	52.56±5.78	65.76±7.38
对照组	68	96.24±18.20	112.36±20.68	51.84±6.10	60.55±8.24
<i>t</i>		0.873	3.556	0.718	3.884
<i>P</i>		0.384	0.001	0.474	<0.001

关节炎。因此,在膝骨性关节炎治疗过程中,需注重膝关节筋、骨、肌的有机协调与人的肢体功能统一性<sup>[15-16]</sup>。

膝骨性关节炎在中医学中属“痹证”“骨痹”范畴,中医认为其病机在于气机不畅,瘀血内阻,使经脉受阻,筋骨失养,不荣则痛;故本在“骨”,标在“筋”,治疗需遵循“筋骨并重”的原则,以维系四肢百骸的关联,提高关节稳定性。铍针是一种古代医疗器具,兼有针刀切割之功;经现代改良后,铍针已成为针对软组织高张力状态设计研制的器具,不仅有中医针刺特色,还可有效松解筋膜粘连,具有创口小、无需麻醉、定位准确等优势。铍针松解术是以痛点为治疗靶向,通过铍针对皮下组织的切割松解粘连,使筋膜腔内压力下降,筋膜表面张力减小,从而消除感觉神经末梢所受的刺激和压迫,达到祛除病痛目的的治疗手段<sup>[17]</sup>。薛炜翔等<sup>[18]</sup>采用超声引导下铍针松解治疗髂胫束摩擦综合征患者,结果显示该疗法具有治疗精准、疗效肯定、起效迅速的特点。另外,推拿是以手法作用于人体体表部位,用于调节机体生理、病理状况的中医外治疗法,其具有调和气血、疏通经络、镇痛消肿、增强机体免疫力等作用已在临床疾病治疗中得到广泛验证,尤其在放松肌肉、灵活关节方面效果显著。

本研究结果显示,两组治疗后,观察组临床疗效、关节活动度及 WOMAC 评分情况均明显优于对照组,VAS 评分明显低于对照组,说明铍针松懈与推拿手法联用能够起到良好的治疗作用,可缓解膝骨性关节炎患者疼痛、僵硬症状,改善肌肉挛缩状态,对提高患者膝关节功能有积极意义。推拿手法治疗按照经筋的循

行走向,对膝关节周围进行理筋顺络,可帮助改善膝周血液循环,减轻肌肉痉挛,且推揉髌骨可以松解粘连组织,同时促进炎症因子的吸收,减少炎症刺激,从而缓解疼痛。铍针可通过松解经筋的结聚点,改善局部微环境,降低痛点周围软组织张力,从而均衡下肢的生物力学应力,有助于膝关节活动度的恢复。铍针松解术与推拿手法分别从“点”和“面”干预膝骨性关节炎,在缓解局部病痛症状的同时也有助于改善膝关节整体功能,两者联合可进一步提高临床治疗效果。

膝骨性关节炎发病后,会减弱患侧膝关节活动功能,易诱发废用性肌萎缩,而肌肉萎缩、肌力下降会导致关节稳定性降低,使胫股关节、髌股关节面应力分布异常,进一步加速病情恶化<sup>[19]</sup>。iEMG 值和 MF 值分别代表积分肌电值与中位频率,其检测值变化可反映肌肉的功能状态。有关研究表明<sup>[20]</sup>,膝骨性关节炎患者患侧四头肌表面肌电图振幅明显小于健侧,可见肌电水平与肌肉功能状态密切相关,有必要通过改善股四头肌肌肉功能达到治疗膝关节炎的目的。本研究结果中,观察组治疗后 iEMG 值和 MF 值均明显高于对照组,说明铍针松解术联合推拿手法可有效改善膝骨性关节炎患者膝周肌肉功能,有助于缓解肌群疲劳。膝关节与周围肌群是一个活动整体,推拿手法联合筋膜松懈对软组织进行整复,可促进膝关节静态及动态应力学平衡恢复,从而更好地改善肌肉挛缩状态,缓解膝关节周围肌群疲劳,增强肌肉耐力。

综上所述,铍针松解术配合中医推拿治疗膝骨性关节炎疗效显著,可缓解患者关节疼痛与周围肌群疲劳,有助于提高关节活动功能。

# 参考文献

- [1] 贾诚,陈利锋,谭先健. 针刺联合药物治疗肝肾亏虚型膝骨关节炎 60 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2019,27(10): 57-59.
- [2] 曾焘,唐剑邦,高大伟,等. 威枫骨科外洗散联合医用几丁糖关节腔注射治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. 新中医,2018,50(12):127-130.
- [3] 王缙,莫清莲,张岚,等. 中医外科刀针疗法的祛邪理论及其应用浅析[J]. 中华中医药杂志,2019,34(8):3802-3804.
- [4] 许怀来,徐凡平,黄明华,等. 中医外治法治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志,2018,26(11):85-88.
- [5] 侯成志,褚雪镭,陈彦飞,等. 铍针松解术联合六步手法治疗身体质量指数增高膝骨性关节炎患者临床研究[J]. 辽宁中医药大学学报,2020,22(3):106-109.
- [6] 彭子和,江夏子,唐磊,等. 手法联合玻璃酸钠治疗膝骨性关节炎[J]. 中国中医骨伤科杂志,2018,26(5):27-30.
- [7] 李思娜,王锡友,唐镜全,等. 推拿治疗膝骨关节炎临床试验中不同手法干预方案的标准化研究[J]. 中华中医药杂志,2020,35(3):1422-1427.
- [8] 陈彦飞,赵勇,李元浩,等. 基于“筋骨关系”探讨铍针治疗膝骨关节炎[J]. 中国中医药信息杂志,2018,25(8):118-120.
- [9] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018 年版)[J]. 中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [10] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社,1994:36-37.
- [11] KOHN M D,SASSOON A A,FERNANDO N D. Classifications in brief:Kellgren-Lawrence classification of osteoarthritis[J]. Clin Orthop Relat Res,2016,474(8):1886-1893.
- [12] 国家食品药品监督管理局. 中医新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:349-353.
- [13] 孙兵,车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志,2012,28(6):645.
- [14] GABDEK B. Measurement properties of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index: a systematic review[J]. Arthrit Care Res,2015,67(2):216-229.
- [15] 林树梁,叶明. 温针灸联合塞来昔布治疗膝骨关节炎疗效及对患者血清相关物质水平的影响[J]. 中华全科医学,2020,18(3):476-479.
- [16] 安丙辰,郑洁皎,周甜甜,等. 髋关节肌训练治疗膝骨关节炎的短期效果[J]. 中国康复理论与实践,2021,27(2):203-207.
- [17] 周贤华,李正祥,叶娜莎. 手法整复颈椎配合铍针松解治疗颞颌关节功能紊乱 60 例[J]. 中国骨伤,2018,31(6):518-521.
- [18] 薛炜翔,李莉,颜小润,等. 超声引导铍针松解配合臭氧注射治疗军人髂胫束摩擦综合征的疗效观察[J]. 中医药导报,2020,26(9):73-75.
- [19] 左坦坦,于杰,张振,等. 玻璃酸钠关节腔内注射联合等速肌力训练治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志,2021,43(5):430-432.
- [20] LI B C,SHI L,HE Z Y, et al. Application value of surface electromyography in knee joint sports injury[J]. Advan in Physil Sci,2020,8(1):693-699.
- [21] 李晓丽,何亚运,庾利琴,等. 血细胞与血小板参数在脊柱关节炎活动性评估中的应用价值[J]. 河南医学高等专科学校学报,2020,32(6):623-626.
- [22] 王猛,陈敬东,王佳蔚. 膝关节骨关节炎外周血标志物变化的临床研究[J]. 重庆医科大学学报,2021,46(3):306-310.
- [23] 王中术. PTED 与 LDH 对腰椎间盘突出症患者疼痛物质及炎症指标的影响对比[J]. 中国医学工程,2021,29(1):128-130.

(收稿日期:2021-07-16)

(收稿日期:2021-07-13)

(上接第 16 页)

- [17] 郭鹏,刘世平,张文生,等. 腰椎间盘突出症手术前后相关细胞因子和应激生化指标变化的研究[J]. 现代检验医学杂志,2013,28(2):80-83.
- [18] 王兆丰,邵平扬,肖旺频,等. 手术创伤后单核细胞-血小板黏附、单核细胞活化功能的表达[J]. 中华实验外科杂志,2009(4):450-452.
- [19] PENNINGTON J B,MCCARRON R F. Identification of IgG in the canine intervertebral disc[J]. Spine,1988,13(8):909-912.
- [20] 尹燕,冷琴,李智威. 腰椎间盘突出症致神经根水肿的相关临床研究[J]. 智慧健康,2021,7(14):34-35.