

## 银质针疗法治疗膝骨关节炎的疗效观察

刘建梁, 牛相来, 景福权, 韩莹, 周钰

(新疆医科大学第一附属医院, 乌鲁木齐 830011)

**【摘要】** 目的 观察银质针疗法治疗膝骨关节炎(KOA)的临床疗效。方法 将 80 例 KOA 患者随机分为治疗组和对照组, 每组 40 例。治疗组给予银质针导热疗法治疗, 对照组给予常规针刺治疗。观察两组治疗前后西安大略和麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数评分、Lysholm 膝关节评分及关节疼痛视觉模拟评分(VAS)的变化, 检测治疗前后患者关节滑液中白细胞介素(IL)-6、IL-8、IL-18、前列腺素 E<sub>2</sub>(PGE<sub>2</sub>)水平的变化, 并比较两组临床疗效。结果 两组患者治疗前各项指标比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组治疗后 Lysholm 评分较治疗前升高( $P<0.05$ ), WOMAC 和 VAS 评分均较治疗前降低( $P<0.05$ ), 关节滑液中 IL-18、IL-6、IL-8、PGE<sub>2</sub>的水平低于治疗前( $P<0.05$ )。治疗组总有效率、Lysholm 评分均高于对照组( $P<0.05$ ), WOMAC 评分、VAS 评分及血清和关节滑液中 IL-18、IL-6、IL-8、PGE<sub>2</sub>水平低于对照组( $P<0.05$ )。结论 银质针导热疗法治疗 KOA 效果优于常规针刺治疗, 其作用机制可能与降低关节液中 IL-6、IL-8、IL-18、PGE<sub>2</sub>水平, 抑制 KOA 炎症反应和软骨退变相关。

**【关键词】** 针刺疗法; 银质针; 电热针; 骨关节炎, 膝; 白细胞介素-6; 白细胞介素-8; 白细胞介素-18; 前列腺素 E<sub>2</sub>

**【中图分类号】** R246.2 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2022.03.0253

**Efficacy Observation of Silver-needle Therapy for Knee Osteoarthritis** LIU Jianliang, NIU Xianglai, JING Fuquan, HAN Ying, ZHOU Yu. *The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, China*

**[Abstract] Objective** To observe the clinical efficacy of silver-needle therapy in treating knee osteoarthritis (KOA).

**Method** Eighty KOA patients were randomized into a treatment group and a control group, with 40 cases in each group. The treatment group was intervened by silver-needle heat-conduction therapy, and the control group was given conventional acupuncture therapy. Before and after the treatment, Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Lysholm knee joint score, and visual analog scale (VAS) score were observed for the two groups. The levels of interleukin (IL)-6, IL-8, IL-18, and prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) in the synovial fluid were detected. The clinical efficacy was also compared. **Result** Before the treatment, there were no significant differences in the outcome measures between the two groups ( $P>0.05$ ). After the treatment, in both groups, the Lysholm score increased ( $P<0.05$ ), the WOMAC and VAS scores dropped ( $P<0.05$ ), and the levels of IL-18, IL-6, IL-8, and PGE<sub>2</sub> in the synovial fluid were lower ( $P<0.05$ ) compared with the baseline. The total effective rate and Lysholm score were higher in the treatment group than in the control group ( $P<0.05$ ). The WOMAC and VAS scores and the levels of IL-18, IL-6, IL-8, and PGE<sub>2</sub> in the synovial fluid were lower in the treatment group than in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Silver-needle heat-conduction therapy can produce more significant efficacy in treating KOA than the conventional acupuncture treatment. Its mechanism may be related to the down-regulation of the IL-18, IL-6, IL-8, and PGE<sub>2</sub> levels in the synovial fluid and inhibition of inflammatory reactions and cartilage degeneration.

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2018D01C212)

作者简介:刘建梁(1981—),男,2018级博士生,Email:aabul23@163.com

通信作者:周钰(1972—),女,主任医师,硕士生导师,博士

**[Key words]** Acupuncture therapy; Silver needles; Electroacupuncture, thermal; Osteoarthritis, knee; Interleukin-6; Interleukin-8; Interleukin-18; Prostaglandin E<sub>2</sub>

膝骨关节炎(KOA)是临床发病率最高的骨关节炎,约占骨关节炎的78.5%,具有高患病率、高致残率的特点。其以膝关节疼痛、僵硬、关节活动障碍为主要临床表现,严重者可出现膝关节畸形,影响患者日常生活和工作<sup>[1-2]</sup>。KOA病程较长且常呈反复发作,目前临床常用的玻璃酸钠关节腔注射和口服西药等非手术疗法虽能缓解患者症状,但不适于长期应用。膝关节表面置换术费用昂贵且具有一定风险,多数患者不愿接受。银质针导热疗法是中医特色的外治方法之一,与传统针灸相比具有导热作用好、镇痛作用强的优势,能够使热能直达病变组织,促进微循环,缓解关节疼痛,对KOA患者具有明显疗效<sup>[3-4]</sup>。本研究采用随机对照研究方法,观察银质针导热对KOA患者的治疗效果,评价其对患者症状和膝关节功能的改善情况,比较银质针疗法与常规针刺经穴治疗的临床疗效,并通过检测患者关节滑液中白细胞介素(IL)-6、IL-8、IL-18和前列腺素E<sub>2</sub>(PGE<sub>2</sub>)的含量变化以探讨其发挥作用的可能机制。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选择就诊于新疆医科大学第一附属医院针灸科病房及门诊的KOA患者80例为研究对象,根据患者就诊顺序进行编号,采用查随机数字表法将患者随机分为治疗组及对照组,每组40例。对照组中男23例,女17例;平均年龄(65±5)岁;平均病程(52.6±13.8)个月。治疗组中男25例,女15例;平均年龄(62±5)岁;平均病程(54.5±17.2)个月。两组患者性别、年龄、病程经统计学处理,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 诊断标准

参照中华医学会制定的《骨关节炎诊治指南(2007年版)》有关KOA的诊断标准。①过去1个月内膝关节反复疼痛;②X线摄片显示膝关节间隙明显变窄、软骨下骨硬化和(或)囊性病变、关节缘可见骨赘形成等;③关节液至少2次呈清亮黏稠液体,其白细胞计数 $<2\ 000$ 个/mL。④中老年患者(年龄 $\geq 40$ 岁);⑤膝关节晨僵时间 $\leq 30$  min;⑥膝关节活动时明显的骨摩擦感。患者符合①+⑥,或①+③+⑤+⑥,或①+

④+⑤+⑥即可诊断为KOA。

### 1.3 纳入标准

①符合KOA诊断标准;②入组前3个月内未参与任何临床试验者;③入组前1个月内未接受其他治疗者;④自愿参与试验并签署知情同意书者。

### 1.4 排除标准

①长期接受过糖皮质激素等西药治疗者;②合并类风湿关节炎、感染性关节炎、踝关节骨关节炎者;③患有严重的心脑血管、免疫系统、血液系统疾病或肝、肾功能损害严重者;④患有传染性疾病者;⑤患有精神疾病或认知功能障碍者。

## 2 治疗方法

### 2.1 治疗组

采用银质针导热治疗。银质针直径为1.1 mm,针身长度为6 cm、8 cm、10 cm,根据患者胖瘦程度选用相应长度的银质针,采用YBX-1B型银质针导热巡检仪进行针刺治疗。首次治疗沿膝关节内外两侧膝眼和髌骨上缘处进针,每行2~3枚针,两针间距为1~2 cm,使两侧呈横向的扇形排列。第2次治疗根据患者压痛点的不同,选择胫腓侧副韧带股骨内、外侧肌及长收肌、大收肌等处进行银针操作,每处分两行呈横向的扇形排列,每行布针6~8枚,针距为1 cm。第3次治疗选择阿是穴、伏兔、血海、梁丘、足三里、阳陵泉等穴位。初次治疗取仰卧位,第2次治疗取俯卧位,进针点用龙胆紫标记,75%乙醇消毒后用0.5%利多卡因皮内注射做局部麻醉,银质针刺入至骨膜附着处,引出较强的酸胀感。针刺完成后,连接YBX-1B导热巡检仪进行加热,仪器温度设定为90℃,针尖温度为45℃左右,时间为25 min,治疗完成后拔针给予消毒。每周1次,3次为1个疗程,共治疗1个疗程。

### 2.2 对照组

给予常规毫针刺治疗。选穴参照《针灸学》痹证中膝部的治疗穴位,患者取仰卧位,75%乙醇消毒内外膝眼、足三里、血海、梁丘、阳陵泉、阴陵泉、鹤顶穴,行针得气后,给予远红外线治疗仪加热,每次留针30 min。每日1次,5次为1个疗程,疗程间休息2 d,共治疗3个疗程。

### 3 治疗效果

#### 3.1 观察指标

##### 3.1.1 西安大略和麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数评分

WOMAC 评分量表共有 24 个项目,包括疼痛(5 项)、晨僵(2 项)和日常生活功能(17 项)3 大方面,每项分为 0~4 分 5 个等级,总分越高表示病情越重,于治疗前后各评价 1 次。

##### 3.1.2 Lysholm 膝关节评分

Lysholm 评分包括膝关节疼痛、肿胀、负重、跛行、关节屈曲度、绞锁度、稳定度及上下楼困难程度共 8 项,总分为 100 分,得分 84 分以上提示膝关节功能正常,66~84 分提示膝关节功能尚可,得分 < 65 分提示膝关节功能较差。

##### 3.1.3 关节疼痛视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)

采用疼痛 VAS 评价两组治疗前后膝关节疼痛程度,用 1 条 10 cm 长的标尺,两端标以 0 和 10,0 分代表无疼痛,10 分代表剧痛,分值范围为 0~10 分,分数越高代表疼痛程度越强,让患者在标尺上标出其目前疼痛的分数,用以表示疼痛的程度。

##### 3.1.4 关节滑液中白细胞介素(IL)-6、IL-8、IL-18 和前列腺素 E<sub>2</sub>(PGE<sub>2</sub>)的含量

两组患者治疗前后无菌抽取关节滑液 1~2 mL,采

表1 两组临床疗效比较

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效率/%
治疗组	40	22(55.0)	10(25.0)	6(15.0)	2(5.0)	95.0 <sup>1)</sup>
对照组	40	13(32.5)	11(27.5)	7(17.5)	9(22.5)	77.5

注:与对照组比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$

##### 3.4.2 两组治疗前后 WOMAC 骨关节炎指数评分比较

两组治疗前 WOMAC 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组治疗后 WOMAC 评分较治疗前降低( $P < 0.05$ ),治疗组低于对照组( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表2 两组治疗前后 WOMAC 骨关节炎指数评分比较

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	40	50.42 ± 6.98	20.14 ± 6.75 <sup>1)2)</sup>
对照组	40	48.76 ± 8.43	29.55 ± 12.36 <sup>1)</sup>

注:与同组治疗前比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较<sup>2)</sup> $P < 0.05$

##### 3.4.3 两组治疗前后 Lysholm 膝关节评分比较

两组治疗前 Lysholm 评分比较,差异无统计学意

用酶联免疫吸附法检测其水平,操作步骤严格按照试剂盒说明书进行。

#### 3.2 疗效标准

参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》中关于膝关节炎的疗效标准评定两组临床疗效。

临床控制:膝关节疼痛、肿胀等症状完全消失,关节功能恢复。

显效:膝关节症状明显减轻,关节功能基本恢复。

有效:膝关节症状减轻,关节功能部分复原。

无效:膝关节症状无改善,关节功能未见好转。

总有效率 = [(临床控制 + 显效 + 有效) / 总例数] × 100%。

#### 3.3 统计学方法

采用 SPSS20.0 软件包进行统计学分析。符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差表示,比较采用  $t$  检验;计数资料比较采用卡方检验。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

#### 3.4 治疗结果

##### 3.4.1 两组临床疗效比较

治疗组总有效率为 95.0%,对照组总有效率为 77.5%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 1。表明银质针治疗膝骨关节炎临床疗效明显优于常规针刺治疗。

义( $P > 0.05$ )。两组治疗后 Lysholm 评分较治疗前均明显升高( $P < 0.05$ ),治疗组 Lysholm 评分高于对照组( $P < 0.05$ )。详见表 3。

表3 两组治疗前后Lysholm膝关节评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	40	39.04 ± 5.19	82.56 ± 16.13 <sup>1)2)</sup>
对照组	40	40.88 ± 4.33	70.91 ± 19.54 <sup>1)</sup>

注:与同组治疗前比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较<sup>2)</sup> $P < 0.05$

##### 3.4.4 两组治疗前后 VAS 评分比较

两组治疗前 VAS 疼痛评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组治疗后 VAS 评分较治疗前明显降低( $P < 0.05$ ),治疗组低于对照组( $P < 0.05$ )。详见表 4。

表4 两组治疗前后VAS评分比较 (x̄ ± s, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	40	68.72 ± 8.27	18.46 ± 6.97 <sup>1)2)</sup>
对照组	40	66.31 ± 9.40	26.94 ± 8.59 <sup>1)</sup>

注:与同组治疗前比较<sup>1)</sup>P<0.05;与对照组比较<sup>2)</sup>P<0.05

表5 两组治疗前后关节液中IL-6、IL-8、IL-18、PGE<sub>2</sub>含量比较 (x̄ ± s, pg/mL)

检测指标	治疗组		对照组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
IL-6	532.63 ± 63.28	324.65 ± 50.87 <sup>1)2)</sup>	521.34 ± 58.26	405.23 ± 62.15 <sup>1)</sup>
IL-8	604.25 ± 88.60	375.19 ± 73.62 <sup>1)2)</sup>	609.42 ± 80.35	461.84 ± 87.35 <sup>1)</sup>
IL-18	247.65 ± 60.83	125.81 ± 43.24 <sup>1)2)</sup>	249.43 ± 52.37	178.23 ± 58.09 <sup>1)</sup>
PGE <sub>2</sub>	108.03 ± 32.54	51.20 ± 28.17 <sup>1)2)</sup>	102.58 ± 25.04	74.63 ± 32.91 <sup>1)</sup>

注:与同组治疗前比较<sup>1)</sup>P<0.05;与对照组比较<sup>2)</sup>P<0.05

#### 4 讨论

膝骨性关节炎(KOA)是一种以膝关节软骨退化,膝关节疼痛、骨质增生、甚至关节活动受限为主要特征的常见慢性退行性关节病,临床以中老年患者居多<sup>[1-2]</sup>。随着社会人口老龄化的不断加剧,患病人数逐年增多,KOA发病率和致残率高且病程较长,成为引起中老年人群膝关节功能障碍的最主要原因<sup>[5]</sup>。目前KOA的临床疗法众多,主要分为保守治疗和手术治疗,晚期KOA治疗的金标准为膝关节表面置换术,但多数患者由于经济原因或对疾病认识不足而不愿接受手术<sup>[6]</sup>。玻璃酸钠关节腔内注射能够改善KOA临床症状,但其远期疗效欠佳,可能造成关节腔积液,依从性差<sup>[7]</sup>。

针刺可疏通经脉,调畅气血,用于KOA疗效确切,且安全性高,副作用小,不会损害肝肾功能<sup>[8]</sup>。中医学将KOA归属于“痹证”“膝痹”范畴,认为本病证属本虚标实,病因多为肝肾不足,气血亏虚,风、寒、湿邪乘虚侵袭,以致局部气血不畅,经络受阻,治宜攻补兼施<sup>[9]</sup>。银质针源自于古代“九针”中的鍉针和长针,与传统针灸不同,由80%白银及20%的铜、锌、镍等金属制成,针体较粗且质地较韧,具有透热作用好、镇痛作用强的特点,不仅能起到活血通络的作用,还具有温阳散寒、补益气血的功效,使经脉通畅,气血和调,达到攻补兼施、散寒除痹的目的<sup>[10-11]</sup>。近年研究<sup>[3-4]</sup>显示,银质针导热治疗的方式可使热能直达病变组织,促进微循环,缓解疼痛,然而有关其对于KOA治疗机制的研究较为缺乏。

关节局部的炎症反应是KOA关节软骨损伤和退化

#### 3.4.5 两组治疗前后关节液中IL-6、IL-8、IL-18、PGE<sub>2</sub>含量比较

两组治疗前关节滑液中IL-6、IL-8、IL-18、PGE<sub>2</sub>的含量差异无统计学意义(P>0.05)。两组治疗后关节液中IL-6、IL-8、IL-18、PGE<sub>2</sub>的含量较治疗前明显降低(P<0.05),治疗组低于对照组(P<0.05)。详见表5。

的重要原因,关节软骨在各种致病因素作用下释放炎症介质,分泌大量炎性细胞因子,引发炎症反应,进而降解软骨基质,最终引起关节软骨的退变<sup>[12]</sup>。IL-6是促进KOA病理进展的重要致病因子,能够激活破骨细胞,诱导蛋白质溶酶,导致关节及软骨的破坏,其水平可作为KOA检测的敏感指标<sup>[13]</sup>。白细胞IL-8已被证实为体内最强的炎症趋化因子,能够通过趋化中性粒细胞和淋巴细胞至炎症部位,促进IL-6等炎性细胞因子的释放,并可刺激细胞表达白细胞黏附分子,促使白细胞聚集,从而导致关节组织损伤<sup>[14]</sup>。IL-18是近年发现的一种炎性细胞因子,有研究报道其表达水平在KOA患者的滑膜滑液中显著升高,在KOA病变过程中参与软骨细胞凋亡和基质降解,并能诱导软骨细胞产生PGE<sub>2</sub><sup>[15]</sup>。PGE<sub>2</sub>是由巨噬细胞产生的一种脂类炎症介质,可广泛地影响小血管扩张,增加血管通透性,加重局部肿胀渗出,同时激活破骨细胞,影响骨组织合成代谢,造成关节软骨衰退,产生临床症状<sup>[16]</sup>。

银质针温度控制在40~45℃时去痛效果最佳,电子巡检仪加热与传统艾条加热相比具有温度可控、稳定性好、操作简便等优点,故本研究采用巡检仪加热法,观察银质针导热治疗KOA患者的临床疗效并探讨其作用机制,同时设立常规针刺对照组,观察针刺经穴与银质针治疗的疗效差异。WOMAC评分量表是KOA公认最佳的自评量表,通过评估患者治疗前后膝关节状态反映治疗效果<sup>[17]</sup>;Lysholm评分具有较高的敏感性,可及时反映患者膝关节功能<sup>[18]</sup>;VAS评分常用来评估疾病致患者疼痛程度<sup>[19]</sup>。本研究结果显示,患者经银质

针导热治疗后, Lysholm 膝关节评分较治疗前明显增高, WOMAC 骨关节炎指数评分和 VAS 评分显著降低, 表明银质针导热疗法在改善 KOA 膝关节功能, 减轻关节疼痛方面具有较好的疗效。治疗组作用均优于对照组, 且总有效率对照组相比有显著差异, 表明银质针导热治疗 KOA 临床疗效明显优于常规针刺。两组患者关节滑液中 IL-18、IL-6、IL-8 和 PGE<sub>2</sub> 的水平均明显低于治疗前, 与对照组相比, 治疗组 IL-18、IL-6、IL-8、PGE<sub>2</sub> 水平均明显降低。提示其作用机制可能是降低关节液中炎性细胞因子水平, 抑制 KOA 炎症反应, 减缓软骨基质降解, 从而促进软骨细胞的修复。

### 参考文献

- [1] BLOCK J A, CHERNY D. Management of Knee Osteoarthritis: What Internists Need to Know[J]. *Med Clin North Am*, 2021, 105(2):367-385.
- [2] KOWITT S D, AIELLO A E, CALLAHAN L F, et al. How are neighborhood characteristics associated with mental and physical functioning among older adults with radiographic knee osteoarthritis?[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2021, 73(3):308-317.
- [3] 方炯炯, 滕居赞. 银质针治疗膝骨性关节炎的研究进展[J]. *微创医学*, 2018, 13(5):654-656.
- [4] 胡晓莉, 徐峰, 刘佩, 等. 银质针联合手法松解治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. *中国实用医药*, 2020, 15(19):157-159.
- [5] ASGHAR A, NAAZ S, NARAYAN R K, et al. Does the Prevalence of Ossified Fabella Vary in Knee Osteoarthritis and Age-Related Degeneration? A Meta-Analysis of About 11,000 Knees[J]. *Cureus*, 2021, 13(1):e12535.
- [6] HE M, ZHONG X, LI Z, et al. Progress in the treatment of knee osteoarthritis with high tibial osteotomy: A systematic review[J]. *Syst Rev*, 2021, 10(1):56.
- [7] TESTA G, GIARDINA S M C, CULMONE A, et al. Intra-articular injections in knee osteoarthritis: A review of literature[J]. *J Funct Morphol Kinesiol*, 2021, 6(1):15.
- [8] 刘浪, 安璐, 莫易方, 等. 不同针灸疗法防治膝骨性关节炎的临床研究进展[J]. *中国当代医药*, 2020, 27(33):21-24.
- [9] 刘丽, 姬树青, 马慧慧, 等. 中医辨证分型治疗膝骨关节炎临床研究进展[J]. *光明中医*, 2020, 35(23):3833-3834, 后插 1-后插 2.
- [10] 杨子纯, 杨晓媛, 黄雅倩, 等. 银质针疗法临床应用概述[J]. *中医学报*, 2020, 35(9):1904-1907.
- [11] 章恒, 曾明珠. 银质针为主治疗膝骨性关节炎研究进展[J]. *现代医药卫生*, 2014, 30(10):1489-1491.
- [12] LIU M, XIE Z, SUN G, et al. Macrophage migration inhibitory factor may play a protective role in osteoarthritis[J]. *Arthritis Res Ther*, 2021, 23(1):59.
- [13] YANG Y, GAO S G, ZHANG F J, et al. Effects of osteopontin on the expression of IL-6 and IL-8 inflammatory factors in human knee osteoarthritis chondrocytes[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2014, 18(23):3580-3586.
- [14] KOH S M, CHAN C K, TEO S H, et al. Elevated plasma and synovial fluid interleukin-8 and interleukin-18 may be associated with the pathogenesis of knee osteoarthritis[J]. *Knee*, 2020, 27(1):26-35.
- [15] FU Z, LIU P, YANG D, et al. Interleukin-18-induced inflammatory responses in synoviocytes and chondrocytes from osteoarthritic patients[J]. *Int J Mol Med*, 2012, 30(4):805-810.
- [16] VAN HELVOORT E M, EIJKELKAMP N, LAFFEBER F P J G, et al. Expression of granulocyte macrophage-colony stimulating factor and its receptor in the synovium of osteoarthritis patients is negatively correlated with pain[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2020, 59(11):3452-3457.
- [17] VAN BUUL G M, STANCLIK J, VAN DER STOK J, et al. Focal articular surface replacement of knee lesions after failed cartilage repair using focal metallic implants: A series of 132 cases with 4-year follow-up[J]. *Knee*, 2021, 29:134-141.
- [18] BISTOLFI A, ROATO I, FORNELLI G, et al. Treatment of knee osteoarthritis by intra-articular injection of concentrated autologous adipose tissue: a twenty four month follow-up study[J]. *Int Orthop*, 2021, 45(3):627-633.
- [19] 吴锋, 叶劲, 翁永前, 等. 艾瑞昔布联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的早期疗效分析[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2019, 12(12):973-977. 收稿日期 2021-08-09