

# 斜圆刃针对膝骨关节炎患者关节液炎性因子水平影响

尼日特 武慧强 安非梦 刘阳

内蒙古自治区中医医院,内蒙古 呼和浩特 010000

**【摘要】** 目的 比较斜圆刃针及普通针刺治疗膝骨关节炎的临床疗效及治疗前后关节液中炎性指标的变化情况。方法 选取 2017 年 9 月至 2019 年 9 月就诊于内蒙古自治区中医医院骨伤科的膝骨关节炎患者 40 例。随机分为两组,分别予斜圆刃针及普通针刺治疗,记录研究对象治疗前后的 VAS 评分及 WOMAC 评分,采用 ELISA 法测定关节液样本中 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  水平,采用硝酸还原酶法测定 NO 水平。结果 治疗前,两组患者 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  以及 NO 无差异;对照组和治疗组的患者经治疗后上述细胞因子水平均低于治疗前;治疗后,治疗组患者的 IL-1、IL-6 水平较对照组无差异;而治疗组患者的 TNF- $\alpha$ 、NO 水平较对照组明显降低;治疗前两组 VAS 评分和 WOMAC 评分差异均无差异;两组患者在治疗后的 VAS 评分和 WOMAC 评分较治疗前均明显降低;治疗后,治疗组的 VAS 评分和 WOMAC 评分低于对照组。结论 斜圆刃针疗法用于膝骨关节炎治疗较普通针刺优势明显;斜圆刃针及普通针刺治疗可以影响膝关节液中 TNF- $\alpha$ 、IL-1、IL-6、NO 水平;可能通过此机制延缓疾病的进程;同时,斜圆刃针治疗组患者 TNF- $\alpha$ 、NO 水平较普通针刺组明显降低,这可能是斜圆刃针治疗膝骨关节炎的重点,通过针刺信号调节局部炎性反应及修复进程。

**【关键词】** 膝骨关节炎;斜圆刃针;普通针刺;炎性细胞因子

随着社会飞速发展,人们工作生活模式转变由体力劳动转为脑力工作为多,运动量减少,医疗技术的发展,人类平均寿命延长,膝骨关节炎的发病率也逐年增加。作为最常见的慢性骨关节疾病,现常称为膝骨关节炎(Kneeosteoarthritis, KOA)、退行性膝关节炎等,本病属中医“膝痹病”范畴,世界卫生组织 WHO 为此专门成立了本病治疗组。据 2007 年版《中国 OA 诊治指南》资料显示,若未得到积极有效的治疗,本病致残率可达 53%,严重影响人类生存质量,评价探索治疗膝骨关节炎的安全有效价廉易行的方案是当今社会的客观需求。斜圆刃针疗法可以有效的减轻软组织筋膜间室高张力状态,缓解筋膜高张力对神经末梢的牵拉刺激,改善局部循环和组织细胞代谢,临床使用多年取得良好效果。因此,本研究通过观察斜圆刃针治疗 KOA 后的临床疗效及检测治疗前后关节液中炎性指标的变化,为进一步探索斜圆刃针治疗机制及规范其诊疗方案提供理论基础。

## 1 资料与方法

**1.1 资料收集** 选取 2017 年 9 月—2019 年 9 月前来

内蒙古自治区中医医院骨伤科治疗的诊断为膝骨关节炎患者 40 例。

**纳入标准** ①患者年龄大于 40 岁小于 75 岁。②住院治疗患者,第一诊断必须诊断为膝骨关节炎。③患者无其他疾病影响或不适合进行手术治疗者。病历信息记录完整。④病情适合并愿意接受斜圆刃针治疗。⑤与患者沟通病情,签署知情同意书并愿意接受随访。同时符合上述条件者,可以纳入为研究对象。

**排除标准** 当患者符合以下任意一条时,不纳入本次研究。①合并有严重心、脑、肝、肾、肺、或血液系统等疾病患者。②无法正常合作的患者,如精神类疾病病人。③患有肿瘤、感染性疾病,以及未得到有效控制的高血压、糖尿病病人。④妊娠期、哺乳期患者。⑤未能坚持配合治疗的失访患者。

### 1.2 干预方法

**1.2.1 试验组斜圆刃针治疗** 使用斜圆刃针 0.5×35mm(苏州申隆医疗仪器有限公司,全球牌针灸针),以痛为输,即于患者膝关节周围压痛点垂直刺入,提插行针往复 5 次,以知为数,即以局部出现酸胀感为准,拔出不留针。隔日一次,7 次 14 日为一个疗程。

**1.2.2 对照组普通针刺治疗** 予普通毫针 0.3 \* 35mm (苏州申隆医疗仪器有限公司,全球牌针灸针)于患者膝关节周围取穴犄鼻、阴陵泉、阳陵泉、血海、梁丘、委中、阿是穴选取最是两处进行常规针刺,平补平泻 30~60 秒,以患者局部酸麻重胀感为准,60 秒后未诉酸麻重胀感不继续行针,留针 30 分钟后起针,14 日一疗程。

**1.3 评价指标** VAS 评分:疼痛视觉模拟量表 (visual-analogue scale, VAS) 评分,采用一把标有 0~10 刻度的直尺,让患者在尺子上标记出当前的膝关节疼痛程度,不痛为 0,难以忍受的最大疼痛为 10,检查者做好记录,评分取整数。

WOMAC 评分:是由 Bellamy 及其团队发展的专门针对髌关节炎与膝关节炎的评分系统,从疼痛、僵硬、和关节功能三大方面来评估膝关节的结构和功能,总计 24 项,包含骨关节炎的基本病症,临床表现。其中疼痛相关评分 5 项、僵硬程度相关 2 项、关节整体功能相关评分 17 项。

膝关节穿刺抽取关节液检测关节液中细胞因子及炎性指标:受试者取仰卧位,常规消毒,2%利多卡因 1~2ml 局部麻醉,选取 1~2 个进针点,常用位置为髌骨

上方或股四头肌腱外侧,垂直针柄,快速将注射器刺入皮下,确认针头方向,缓慢匀速继续刺入关节囊,可有落空感,阻力不明显,同时观察针具和关节相对位置确认进针位置正确。刺入关节腔后,回抽出淡黄色膝关节液约 3ml 左右,对照组抽取 1~2ml,转移至专用离心管中,离心后用移液器将上清液分装于无菌 EP 管中,封口后即置于一 70℃超低温冰箱冻存备用。样本收集完毕后集中采用 ELISA 法测定关节液样本中 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  水平,采用硝酸还原酶法测定 NO 水平。

**1.4 统计学方法** 信息录入及管理由专人负责,数据统计分析采用 spss21 进行统计学处理与分析,计量资料 T 检验;采用双侧检验, $P \leq 0.05$  则认为检验差异有统计学意义。

## 2 结 果

治疗前,两组患者 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  以及 NO 间的差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。对照组和治疗组的患者经治疗后 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  以及 NO 水平均低于治疗前均值,且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。详见表 1。

表 1 两组治疗前后血清炎症因子指标对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	IL-1 (pg/ml)		IL-6 (pg/ml)		TNF- $\alpha$ (pg/ml)		NO ( $\mu$ mol/l)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	21	237.68 $\pm$ 20.74	150.16 $\pm$ 11.44 *	297.35 $\pm$ 12.29	164.47 $\pm$ 8.34 *	446.40 $\pm$ 13.80	198.73 $\pm$ 14.16 *	95.37 $\pm$ 8.38	46.61 $\pm$ 5.70 *
治疗组	21	247.01 $\pm$ 13.31	143.27 $\pm$ 13.51 *	293.76 $\pm$ 16.66	164.07 $\pm$ 12.48 *	454.93 $\pm$ 14.65	188.03 $\pm$ 14.20 *	96.47 $\pm$ 11.92	36.89 $\pm$ 6.68 *
t		-1.734	1.783	0.796	0.124	-1.943	2.445	-0.345	5.068

注: \* 表示两组治疗前后组内对比,  $P < 0.05$ 。

治疗前两组 VAS 评分和 WOMAC 评分差异均无明显差异 ( $P > 0.05$ ); 治疗后, 治疗组的 VAS 评分和

WOMAC 评分低于对照组, 且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表 2 两组治疗前后 VAS 评分、WOMAC 评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	VAS 评分		WOMAC 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	21	6.68 $\pm$ 1.42	4.67 $\pm$ 2.20 *	114.52 $\pm$ 4.95	89.90 $\pm$ 2.02 *
治疗组	21	6.57 $\pm$ 1.96	2.67 $\pm$ 1.20 *	113.94 $\pm$ 5.57	73.95 $\pm$ 3.37 *
t		0.540	3.661	0.358	18.605
P		0.592	0.001	0.722	0.000

注: \* 表示两组治疗前后组内对比,  $P < 0.05$ 。

## 3 讨 论

膝关节炎是一种退行性疾病, 具体表现为“一损坏, 一增生”, 即关节软骨损坏和骨质增生。这种软骨的

破坏通常认为是由于软骨组织中细胞外基质合成与降解失衡导致<sup>[1]</sup>。正常情况下, 关节软骨基质的合成与分解的平衡状态是通过体内合成性细胞因子和分解性细胞因子数量动态平衡来维持的。TNF- $\alpha$  和 IL-1 是

参与 KOA 发病过程重要的分解性细胞因子<sup>[2]</sup>。IL-6 是单核巨噬细胞在 TNF- $\alpha$  和 TL-1 诱导下产生的细胞因子,可以同时刺激软骨基质进行合成和分解反应进程,然而多数研究认为 IL-6 对软骨的影响仍以分解作用为主。以上三者共同促进了关节软骨的破坏。与此同时,关节软骨细胞外基质还会被多种 MMPs 分解,使关节软骨整体结构变得膨大,降低对外界应力抵抗,导致软骨结构进一步损伤<sup>[3]</sup>。

在 KOA 发展至中晚期,更多出现的是关节软骨细胞愈发广泛地退变,使得大量表达分解性细胞因子如 TNF- $\alpha$ 、TL-1、IL-6,他们共同抑制软骨细胞分裂和蛋白聚糖的合成。进而导致分解性细胞因子的病理性增多,形成恶性循环加速退变进展。此外,TNF- $\alpha$  还可以刺激软骨细胞产生更多的 NO,使细胞凋亡加剧。总之,分解性细胞因子水平异常在 KOA 发生发展过程中的产生严重影响;且其变化水平与患者病情严重程度呈正性关联,随其水平升高则关节软骨损伤愈加重<sup>[4]</sup>;而 NO 作为重要的炎症促进因子之一,能刺激软骨组织中细胞外基质降解和破坏,导致关节局部炎症反应水平升高<sup>[5]</sup>。综合导致炎性反应加重,局部损伤加剧。

本研究结果显示两组患者在治疗后的 VAS 评分和 WOMAC 评分较治疗前均明显降低,治疗后,斜圆刃针治疗组的 VAS 评分和 WOMAC 评分低于传统的针刺治疗组,证明斜圆刃针疗法用于膝骨关节炎治疗在缓解症状体征,改善膝关节功能方面优势明显,其机制可能为:1.斜圆刃针针具较粗,针感较强,对穴位刺激量大;2.斜圆刃针的针尖斜刃结构对软组织有较为有效的松懈作用,两方面因素导致在本次试验周期内表现较为显著优势。同时,所有研究对象经治疗后 TNF- $\alpha$ 、TL-1、IL-6、NO 水平均低于治疗前,表明斜圆刃针及普通针刺治疗可以影响膝关节液中上述细胞因子水平,进而

影响关节软骨细胞分泌和增殖,最终可以延缓疾病的进程;同时,斜圆刃针治疗组患者 TNF- $\alpha$ 、NO 水平较普通针刺组明显降低,这可能是斜圆刃针在膝骨关节炎治疗方面具有疗效优势关键所在。可为进一步阐明膝骨关节炎的发病机制提供证据,为膝骨关节炎的治疗提供新的思路,丰富膝骨关节炎的早期干预手段。本次研究仍有许多不足之处,针法对于操作手法要求很高,本次试验对于两种治疗方法的针刺手法没有量化的统一标准,同时本次结果评价没有引入治疗效率的评价,比如每次治疗操作时间,疗程操作时间,患者对治疗依从性评价等,相关评价内容待进一步研究。

参考文献

[1] T.Tamural, N.Kosaka, J.Ishiwat, et al.Rhein, an active metabolite of diacerein down-regulates the production of pro-matrix metalloproteinases-1, -3 and -13 and up-regulates the production of tissue inhibitor of metalloproteinase-1 in cultured rabbit articular chondrocytes[J].Osteoarthritis and Cartilage,2001,9(3):257-263.

[2] 曾佳森,张亚勤,周亮,等.富血小板血浆对膝骨关节炎相关细胞因子的影响[J].中华关节外科杂志(电子版),2020,14(2):137-143.

[3] 陈悦,赵明才.肿瘤坏死因子样凋亡微弱诱导剂在骨关节炎中的作用[J].中华临床医师杂志:电子版,2011,5(18):152-156.

[4] 汪宝军,王竹凤.除痹洗剂对膝关节骨性关节炎关节液自由基水平及 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  的影响[J].北京中医药,2011,30(10):737-739.

[5] 刘俊昌,刘俊瑞,张超凡,等.陈元膏膏摩对膝骨性关节炎大鼠血清 NO 和 PGE2 及下肢功能的影响[J].中国实验方剂学杂志,2015,21(19):129-132.