

超声引导下膝关节周围神经射频

联合富血小板血浆注射治疗膝关节骨性关节炎疼痛的疗效

艾比不拉·衣明 菲尔东·阿布力孜 杨 阳 张鹏超 王德全*

新疆维吾尔自治区人民医院疼痛诊疗中心 新疆 乌鲁木齐 830001

摘要:目的:探讨超声引导下膝关节周围神经射频消融联合自体富血小板血浆(platelet-rich plasma, PRP)注射治疗膝关节骨性关节炎疼痛的疗效。方法:选取新疆维吾尔自治区人民医院疼痛诊疗中心2021年1月至2021年10月收治的60例膝关节骨性关节炎疼痛的患者,按随机数字表分为两组,每组30例,观察组:行膝关节周围神经射频热凝加关节腔内富血小板血浆注射;对照组:行膝关节周围神经阻滞加关节腔内富血小板血浆注射。记录患者治疗后1周、4周、3月及6月的WOMAC评分(western ontario and mcMaster universities osteoarthritis index)、视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)及不良反应。结果:治疗前,两组患者性别、年龄及病程资料无显著差异(均 $P>0.05$),及VAS及WOMAC评分无显著差异(均 $P>0.05$),与治疗前比较,两组分别在治疗后各随访时间段VAS评分均降低(观察组 $F=527.255$,对照组 $F=285.575$, $P<0.001$),WOMAC评分均降低(观察组 $F=1420.708$,对照组 $F=695.514$, $P<0.001$),观察组在4周及以后各随访时间段VAS低于对照组(4周 $t=5.657$,3月 $t=7.516$,6月 $t=5.722$,均 $P<0.001$),WOMAC评分低于对照组(4周 $t=8.081$,3月 $t=11.568$,6月 $t=10.878$,均 $P<0.001$),两组病人均未发生明显的不良反应。结论:超声引导下膝关节周围神经射频消融联合自体富血小板血浆注射治疗有效缓解膝关节骨性关节炎疼痛,改善患者生活质量,治疗效果更持久,值得临床上推广。

关键词:超声引导;膝关节;骨性关节炎;富血小板血浆;射频消融术;关节注射

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是中老年常见骨关节疾病,其发病率高达80%。KOA基本病理是关节软骨合成与降解失衡或调节障碍,可能与年龄、遗传、外伤等因素有关^[1]。治疗目的是改善关节功能,保护关节软骨,缓解疼痛,提高患者生活质量。常用的治疗手段包括非甾体类抗炎镇痛药(Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs, NSAIDs)等,症状较重者关节注射糖皮质激素治疗、玻璃酸钠注射治疗及臭氧灌注等。近年来,膝关节周围神经选择性射频治疗、富血小板血浆关节腔内注射治疗OA已经取得确切疗效,使得大部分不愿接受骨科手术或无法耐受骨科手术的患者生活质量得到了改善。但两种治疗方式联合使用以及治疗周期的选择仍无合理方案。本研究选取新疆维吾尔自治区人民医院疼痛诊疗中心2021年1月至2021年10月收治的30例膝关节骨性关节炎疼痛的患者,在应用超声引导下膝关节周围神经射频热凝联合关节腔注射自体富血小板血浆治疗,疗效较好,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选新疆维吾尔自治区人民医院疼痛诊疗中心2021年1月至2021年10月收治的骨性关节炎患者60例;按随机数字表分为试验组($n=30$)和对照组($n=30$)。所有患者均签署知情同意书,本研究符合《赫尔辛基宣言》^[2]的基本原则。所有患者均完成治疗及6个月的随访,两组患者基本信息(性别、年龄、病程)差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1: 两组患者基本资料的比较

组别	性别 [n(%)]		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (月, $\bar{x} \pm s$)
	男	女		
对照组	13(43.3)	17(56.7)	65.03±6.45	7.60±3.92
观察组	12(40.0)	18(60.0)	65.60±6.56	8.00±4.07
t / χ^2	0.069		0.338	0.388
P	0.793		0.737	0.700

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：符合膝关节骨性关节炎诊断标准，膝关节疼痛与功能障碍为主要临床表现，疼痛时间超过4个月，膝关节退行性改变为影像学表现，年龄>50岁。

排除标准：膝关节严重畸形，具有严重心血管疾病或恶性肿瘤的复杂病例，合并风湿性关节炎、骨髓炎、膝关节肿瘤、痛风和急性关节内骨折的病例，有膝关节手术史、特定位置的皮肤感染或膝关节周围严重创伤的病例，精神障碍无法配合治疗者。

1.3 治疗方法

观察组给予膝关节周围神经射频热凝联合富血小板血浆(platelet-rich plasma, PRP)关节腔内注射治疗，方法：患者取仰卧位，患侧腘窝垫薄枕，使患膝稍屈，常规消毒后超声(PHILIPS IU Elite彩超机)定位，将长10cm，工作裸露端为5mm的射频针分别穿刺至膝关节周围神经，根据患者膝关节疼痛部位选择射频热凝的神经：股神经股外侧肌支关节支(superolateral genicular nerve, SLGN)和股中间肌支关节支(medial genicular nerve, MGN)射频治疗膝关节外侧疼痛；隐神经髁下支(infrapatellar branch of saphenous nerve, IPBSN)、股神经股内侧肌支关节支(superomedial genicular nerve, SMGN)和MGN来解决膝关节内侧疼痛；疼痛位于整个膝关节，选择IPBSN、SMGN、MGN和SLGN，连接射频仪，先行感觉刺激，频率50Hz，电压0.5V可诱发出膝关节周围疼痛，超声下给与1%利多卡因局部麻醉，调节连续射频模式，温度70℃、80℃分别行射频热凝，每个温度射频时间为120s。射频热凝后抽取自体血并离心出PRP，分别给予膝关节腔注射，两周一次，共三次。对照组：膝关节

周围痛点注射治疗，消炎镇痛复合液，配方：复方倍他米松5mg+甲钴胺注射液1mg+利多卡因40mg+0.9%氯化钠至10ml；关节腔注射PRP，两周一次，三次为疗程。

1.4 观察指标

治疗前、治疗后1周、4周、3月及6月采用WOMAC评分(western ontario and mcMaster universities osteoarthritis index, WOMAC)评分测量肢体功能、僵硬及疼痛。WOMAC量表分别有5项疼痛评分、2项僵硬评分和17项生理功能评分，共计24项，分数越高提示关节功能越不好。疼痛程度以视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[3]测量，0分为无痛；1~3分为轻度疼痛；4~6分为中度疼痛；7~10分为重度疼痛。并记录不良反应。

1.5 统计学处理

本研究数据采用SPSS25.0软件进行统计分析，正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，组内治疗后时间点与治疗前比较采用配对设计t检验；同一个时间点组间比较采用独立样本t检验；组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后疼痛的比较

两组在治疗前VAS评分无显著差异($P > 0.05$)，具有可比性；两组患者治疗后各时间段与治疗前比较，VAS评分明显降低($P < 0.001$)，与对照组比较，观察组在4周及以后的各随访时间段VAS评分均低于对照组($P < 0.001$)，详见表2。

2.2 两组患者治疗前后WOMAC的比较

两组在治疗前WOMAC评分无显著差异($P > 0.05$)，

表2：两组患者治疗前后VAS评分的比较

组别	例数 n	治疗前	治疗后			
			1w	4w	3m	6m
对照组	30	7.07±1.14	2.47±0.94*	3.17±0.75*	2.83±0.70*	2.50±0.68*
观察组	30	7.43±1.17	2.30±0.92*	1.83±1.05*	1.37±0.81*	1.33±0.88*
t 值		-1.231	0.697	5.657	7.516	5.722
P 值		0.223	0.489	<0.001	<0.001	<0.001

* $P < 0.001$ ，与同组治疗前比较

表 3: 两组患者治疗前后 WOMAC 的比较

组别	例数 n	治疗前	治疗后			
			1w	4w	3m	6m
对照组	30	44.53±4.11	23.47±3.56*	29.03±3.25*	27.27±2.70*	26.17±3.14*
观察组	30	45.27±4.00	22.43±1.74*	23.00±2.48*	20.20±1.97*	18.97±1.81*
t 值		-0.701	1.429	8.081	11.568	10.878
P 值		0.486	0.158	<0.001	<0.001	<0.001

*P<0.001, 与同组治疗前比较

具有可比性; 两组患者治疗后各时间段与治疗前比较, WOMAC 评分明显降低 (P<0.001), 与对照组比较, 观察组在 4 周及以后的各随访时间段 WOMAC 评分均低于对照组 (P<0.001), 详见表 3。

3 讨论

膝关节骨关节炎好发于中老年人, 疼痛、僵硬及变形为主要症状的退行性疾病, 严重影响中老年患者生活质量, 严重时可致残。关节软骨磨损、间隙狭窄为此病主要病理变化。目前关节保守性治疗方式, 包括关节糖皮质激素注射治疗、玻璃酸钠注射治疗、关节臭氧灌

注治疗、关节灌洗治疗等, 每种治疗方式均有各自优劣势。骨关节炎的膝神经射频、膝关节富血小板血浆注射等近来成为热点。冯琼华^[4]等在 30 例成人下肢标本上对支配膝关节的神经节支进行解剖证实了选择性切断膝关节神经支治疗膝关节疼痛具有可行性。国内外越来越多的研究表明该治疗方式的有效性及其安全性。膝关节周围射频热凝联合富血小板血浆注射治疗膝关节骨性关节炎疼痛, 效果良好, 维持时间较长, 安全; 值得临床推广。

参考文献:

[1]Zou L, Liu J, Lu H. Correlation of concentrations of activin A with occurrence and severity of knee osteoarthritis[J]. Musculoskelet Neuronal Interact, 2018,18(3):320-322.

[2] 戚伟.《赫尔辛基宣言》涉及人类受试者医学研究伦理原则的解读[J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(2):96-101

[3] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中

国专家共识(2020版)[J]. 中华疼痛学杂志, 2020,16(3): 177-187.

[4] 冯琼华, 余国荣, 许典雄, 等. 高选择性膝关节去神经术的应用解剖学研究[J]. 武汉大学学报(医学版), 2008,29(6):792-794.

[5] 李晖, 孟祥翔, 彭丹. 超声引导下膝周神经脉冲射频联合关节腔注射富血小板血浆治疗膝关节骨性关节炎[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021,36(2):182-183.

基金项目: 新疆维吾尔自治区人民医院院内创新项目, 20190413

作者简介:

艾比不拉·衣明(1983.4-)男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 疼痛的介入研究及癌痛。

通讯作者: 王德全(1974.2-)男, 主任医师, 研究方向: 各类疼痛的介入研究。