

四妙散联合关节镜下射频消融治疗急性创伤性 膝关节滑膜炎的疗效观察

赵鹏飞*, 王韬, 李慧英

(河南中医药大学第一附属医院, 郑州 450002)

[摘要] 目的:观察四妙散联合关节镜下射频消融治疗急性创伤性膝关节滑膜炎的临床疗效及对患者炎症标志物、膝关节功能的影响。方法:选取2017年2月至2018年11月在河南中医药大学第一附属医院就诊的92例急性创伤性膝关节滑膜炎患者,采取简单随机数字表法将其随机分成观察组与对照组,每组各46例。观察组采取四妙散联合关节镜下射频消融治疗,对照组口服尪痹片、滑膜炎颗粒、艾瑞昔布片,同时行关节镜下射频消融治疗。术后1个月时观察两组疗效。对两组术前及术后1个月时患膝关节疼痛、肿胀程度进行评估,并于术前和术后1个月时采用Lysholm膝关节评分系统(Lysholm knee score scale, LKSS)评价患膝关节功能,同时测量患膝关节活动度,使用魏氏法分析红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR),采取免疫比浊法检测超敏-C反应蛋白(hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)。且观察两组不良反应及并发症发生情况。结果:治疗后与对照组比较,观察组总有效率明显高于对照组($P < 0.05$)。两组治疗后患膝关节疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分均较本组治疗前明显降低($P < 0.05$),关节肿胀评分则均明显升高($P < 0.05$);治疗后,观察组患膝关节疼痛VAS评分较对照组同期明显更低($P < 0.05$),关节肿胀评分明显更高($P < 0.05$)。两组治疗后患膝关节LKSS评分及活动度均较本组治疗前明显增加($P < 0.05$),观察组改善更明显($P < 0.05$)。两组治疗后外周血ESR及血清hs-CRP浓度均较本组治疗前明显下降($P < 0.05$),且观察组降低更明显($P < 0.05$)。观察组在四妙散治疗过程中未见明显副反应。两组术后并发症发生率对比差异无统计学意义。结论:四妙散联合关节镜下射频消融治疗急性创伤性膝关节滑膜炎可取得明显的临床疗效,患者的患膝关节功能明显改善,其机制可能与抑制体内炎症反应有关。

[关键词] 四妙散; 关节镜下射频消融; 急性创伤性膝关节滑膜炎; 膝关节功能; 炎症标志物

[中图分类号] R22; R242; R2-031; R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2020)16-0119-06

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20201623

[网络出版地址] <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20200615.1723.002.html>

[网络出版日期] 2020-6-16 11:08

Curative Effect of Simiaosan Combined with Radiofrequency Ablation in Treatment of Acute Traumatic Gonarthromeningitis Under Arthroscopy

ZHAO Peng-fei*, WANG Tao, LI Hui-ying

(The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450002, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical efficacy of Simiaosan combined with arthroscopic radiofrequency ablation in the treatment of acute traumatic knee synovitis and its effects on inflammatory markers and knee joint function. **Method:** A total of 92 patients with acute traumatic knee synovitis who were treated in our hospital from February 2017 to November 2018 were randomly divided into observation group and control group, with 46 cases in each group. The patients in observation group were treated with Simiaosan combined with arthroscopic radiofrequency ablation, while the patients in control group were treated radiofrequency ablation combined with Gubi tablet, synovitis granule and imrecoxib tablets. The efficacy in the two groups was observed one month after operation. The degree of pain and the swelling of knee joint were

[收稿日期] 20191029(018)

[基金项目] 河南省高等学校重点科研计划项目(15A360040)

[通信作者] *赵鹏飞, 硕士, 副主任医师, 从事骨伤疾病研究, Tel: 0371-66232716, E-mail: doctorNc@tom.com

evaluated before and one month after operation, and the function of knee joint was evaluated by Lysholm knee score system (LKSS) before and one month after operation. And at the same time, the knee joint activity was measured, erythrocyte sedimentation rate (ESR) was analyzed by Wechsler's method, and hypersensitivity C-reactive protein (hs-CRP) was detected by immunoturbidimetry. The adverse reactions and complications of the two groups were observed. **Result:** Compared with control group after treatment, the total effective rate in observation group was significantly higher than that in control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The visual analogue scale (VAS) scores of knee pain in both groups after treatment were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), while the joint swelling scores were significantly higher ($P < 0.05$). After treatment, the VAS score of knee pain in observation group was significantly lower than that of control group at the same time ($P < 0.05$), while the joint swelling score was significantly higher ($P < 0.05$). After treatment, the LKSS score and the range of motion of the affected knee joints in both groups were significantly increased compared with those before treatment ($P < 0.05$), but with more significant improvement in observation group ($P < 0.05$). The levels of ESR in peripheral blood and hs-CRP in serum of the two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), especially in observation group ($P < 0.05$). No obvious side effects were observed in observation group during the treatment with Simiaosan. There was no significant difference in the incidence of complications between the two groups. **Conclusion:** The treatment of Simiaosan combined with radiofrequency ablation under arthroscope has a significant efficacy in the treatment of acute traumatic gonarthromeningitis. The knee joint function of the patients was significantly improved, and the mechanism may be related to the inhibition of inflammatory reaction *in vivo*.

[Key words] Simiaosan; arthroscopic radiofrequency ablation; acute traumatic gonarthromeningitis; knee function; inflammatory markers

急性创伤性膝关节滑膜炎是骨伤科常见病及多发病,是一种因膝关节损伤导致的滑膜无菌性炎症,主要表现为患膝关节疼痛、肿胀、发热及功能障碍,若急性期不能有效控制,易发展成慢性滑膜炎,导致病情迁延难愈^[1-2]。现代医学对其治疗多采取非甾体类消炎药、关节腔穿刺抽吸、冲洗及注药等,但疗效有限,且不良反应较多。近年来,随着关节镜以及射频消融技术的发展,关节镜下射频消融术被较多地应用于膝关节损伤的治疗中,大量研究证实其具有疗效确切、损伤小、恢复快等优点^[3]。急性创伤性膝关节滑膜炎属中医“伤筋病”“痹病”等范畴,中医认为其产生是因膝部跌打损伤,导致气血紊乱、瘀血内阻所致,中医在该病的治疗上积累了丰富的经验^[4]。四妙散出自清·张秉成《成方便读》,方由黄柏、苍术、牛膝、薏苡仁4味中药组成,是治疗湿热下注的经典方,更兼疏经通络、消肿化痰的功效。一项Meta分析显示,四妙散治疗痛风疗效优于秋水仙碱,且安全性好^[5]。多项研究证实四妙散能够降低膝关节骨性关节炎患者关节炎性反应,有效改善患者的膝关节功能和预后^[6-8]。本研究对河南中医药大学第一附属医院收治的急性创伤性膝关节滑膜炎患者在关节镜下射频消融术后联合四妙

散治疗,观察其疗效,探讨其作用机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年2月至2018年11月在该院就诊的94例急性创伤性膝关节滑膜炎患者,由于受试者个人原因导致脱落2例,最终纳入与92例患者,采取简单随机数字表法将其随机分成观察组与对照组,每组46例。本研究经本院医学伦理委员会同意(批号20170212),患者或家属自愿签署知情同意书。其中观察组男25例,女21例;年龄30~69岁,平均年龄(43.70±7.52)岁;病程1~14 d,平均病程(6.81±1.64)d;患侧,左膝22例,右膝24例。对照组男27例,女19例;年龄28~68岁,平均年龄(42.46±7.18)岁;病程1~13 d,平均病程(6.67±2.05)d;患侧,左膝25例,右膝21例。两组一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 西医诊断标准 参照《实用运动医学》^[9],膝关节急性外伤或过度使用;膝关节肿胀、疼痛、屈伸不利;浮髌试验阳性;内外侧关节间隙压痛,局部皮温升高;关节穿刺呈淡粉红色液,无脂肪滴;磁共振成像(MRI)显示膝关节积液。

1.3 中医诊断标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[10]。主证为关节肿痛,皮色发红;关节发热,屈

伸不利,晨僵。次证为口渴出汗;小便黄浊;烦闷不安。舌脉象,舌红,苔黄腻、厚,脉滑数或脉弦滑。具备主证+次证1项,结合舌脉象,可确诊。

1.4 纳入标准 符合急性创伤性膝关节滑膜炎的西医诊断标准;年龄18~70岁,性别不限;单侧肢体发病;病程≤14 d;对该研究知情,自愿签署知情同意书。

1.5 排除标准 炎症性感染引起的疼痛、肿胀;合并开放性创口;伴韧带断裂、半月板损伤、骨折;血友病性关节炎、化脓性关节炎、感染性关节炎、类风湿性关节炎、骨肿瘤;合并严重心肺肝肾等重要器官功能障碍;造血系统、免疫系统等严重原发性疾病;精神疾病;妊娠期与哺乳期妇女。

1.6 治疗方法 对照组患者予尪痹片(辽宁好护士药业集团有限责任公司,国药准字Z20044066),口服,4片/次,3次/日,同时口服滑膜炎颗粒(神威药业有限公司,国药准字Z13020929,1袋/次,3次/日)口服艾瑞昔布片(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20110041),2次/日,0.1 g/次。并行关节镜下射频消融治疗,患者取仰卧位,硬膜外麻醉,消毒铺巾,行关节腔穿刺,抽取积液,向关节腔中注射0.9%氯化钠溶液进行充盈。合理选择入路方式,将射频汽化电极头与关节镜放在囊腔两端,关节镜下进行射频消融术治疗,将滑囊内纤维素沉积引起的粘连带、纤维条索、游离颗粒等吸净,消融汽化增生的滑囊内壁,至正常组织出现为止。冲洗关节腔,加压包扎。术后抬高患肢,指导功能锻炼。观察组在行关节镜下射频消融治疗基础上加用四妙散内服治疗,四妙散组成:黄柏15 g,苍术15 g,牛膝15 g,薏苡仁30 g,以上药物经河南中医药大学第二附属医院药学部伏晓主任鉴定,均为正品,每日1剂,饮片文火煎煮浓缩至200 mL,每剂药煎取2袋,100 mL/袋,真空、无菌包装,早晚分服,连续治疗1个月。

1.7 观察指标 疗效判定标准^[10],治愈,患膝关节疼痛、肿胀等症状及体征消失,关节活动恢复正常,局部皮温正常,浮髌试验阴性;显效,临床症状及体征基本消失,过度活动稍有疼痛,关节活动基本恢复正常,局部皮温正常,浮髌试验阴性;有效,临床症状及体征好转,关节活动改善,局部皮温稍高;无效,临床症状及体征无好转。总有效率=(治愈+显效+有效)/总例数×100%。

关节疼痛及肿胀评估,术前及术后1个月时采用视觉模拟评分法(VAS)^[11]评价患者患膝关节疼痛

程度,总分0~10分,评分越高则疼痛越剧烈。采取改良Cincinnati膝关节评分系统判断患膝关节肿胀程度,总分0~10分,分值越低表明肿胀越严重。

膝关节功能评价,术前和术后1个月时利用Lysholm膝关节评分系统(LKSS)^[12]评定患膝关节功能,该评分系统包括膝关节疼痛、闭锁感、不稳定性、肿胀度、跛行、蹲姿、攀爬楼梯、使用支撑物8个方面,总分0~100分,分数越高表明膝关节功能越好。

膝关节活动度测定,使用量角器对术前及术后1个月时病人患膝关节活动度各测量1次,即膝关节活动能达到的最大角度。

炎症指标测定,于术前和术后1个月时抽取患者空腹静脉血6 mL,采用魏氏法分析红细胞沉降率(ESR),采取免疫比浊法检测超敏-C反应蛋白(hs-CRP),试剂盒购自南京建成生物工程公司(批号均为EK101A2-90T)。

1.8 不良反应及并发症监测 记录观察组四妙散治疗过程中不良反应发生情况,并统计两组术后并发症发生情况,包括切口感染、关节软组织肿痛、皮肤色素沉着等。

1.9 统计学分析 采取统计软件SPSS 23.0处理数据,计数资料以%表示,运用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 治疗后与对照组比较,观察组总有效率明显高于对照组($\chi^2=4.182, P < 0.05$)。见表1。

表1 两组患者临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy between two groups

组别	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/例(%)
观察	18	22	6	0	46(100.00) ¹⁾
对照	12	19	11	4	42(91.30)

注:与对照组治疗后比较¹⁾ $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者膝关节疼痛VAS评分、肿胀评分比较 与本组治疗前比较,两组患者膝关节疼痛VAS评分明显降低,关节肿胀评分则均明显升高($P < 0.05$);治疗后与对照组比较,观察组膝关节疼痛VAS评分明显降低,关节肿胀评分则明显升高($P < 0.05$)。见表2。

2.3 两组患者膝关节LKSS评分及活动度比较 与本组治疗前比较,两组患者膝关节LKSS评分及活动度均明显增加($P < 0.05$);治疗后与对照组比较,

表2 两组患者膝关节疼痛VAS评分、肿胀评分比较($\bar{x}\pm s, n=46$)

Table 2 Comparisons of VAS scores and swelling scores of knee joint pain between two groups($\bar{x}\pm s, n=46$) 分

组别	时间	疼痛VAS评分	关节肿胀评分
观察	治疗前	7.45±1.25	2.38±0.95
	治疗后	1.05±0.58 ^{1,2)}	7.80±1.55 ^{1,2)}
对照	治疗前	7.33±1.30	2.34±0.86
	治疗后	2.74±0.73 ¹⁾	6.32±1.27 ¹⁾

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组治疗后比较²⁾ $P<0.05$ (表3,4同)。

观察组膝关节LKSS评分及活动度均明显增加($P<0.05$)。见表3。

表3 两组患者膝关节LKSS评分和活动度比较($\bar{x}\pm s, n=46$)

Table 3 Comparison of LKSS scores and degrees of motion of knee joints between two groups($\bar{x}\pm s, n=46$)

组别	时间	LKSS评分/分	活动度/度
观察	治疗前	44.12±6.25	62.45±8.44
	治疗后	90.24±5.22 ^{1,2)}	121.05±12.34 ^{1,2)}
对照	治疗前	45.83±5.93	63.82±7.51
	治疗后	82.72±6.03 ¹⁾	105.24±10.48 ¹⁾

2.4 两组患者ESR,hs-CRP水平比较 与本组治疗前比较,两组患者治疗后外周血ESR和血清hs-CRP水平明显下降($P<0.05$);治疗后与对照组比较,观察组外周血ESR和血清hs-CRP水平降低更明显($P<0.05$)。见表4。

表4 两组患者ESR,hs-CRP水平比较($\bar{x}\pm s, n=46$)

Table 4 Comparison of ESR and hs-CRP levels between two groups($\bar{x}\pm s, n=46$)

组别	时间	ESR/mm·h ⁻¹	hs-CRP/mg·L ⁻¹
观察	治疗前	32.85±8.45	38.48±11.23
	治疗后	12.85±2.54 ^{1,2)}	5.83±2.42 ^{1,2)}
对照	治疗前	31.02±9.12	39.52±13.45
	治疗后	16.17±4.28 ¹⁾	10.48±3.13 ¹⁾

2.5 两组患者不良反应及并发症比较 两组患者治疗过程中未出现明显不良反应,两组患者术后并发症率比较差异无统计学意义。见表5。

表5 两组患者不良反应及并发症比较

Table 5 Comparisons of complications between two groups

组别	切口感 染/例	关节软组织 肿痛/例	皮肤色素 沉着/例	关节积 液/例	并发症发生/ 例(%)
观察	0	2	1	1	4(8.70)
对照	1	2	2	1	6(13.04)

3 讨论

膝关节是人体最大、解剖结构最为复杂的关节,主要起到维持人体平衡以及支撑人体活动的作用。同时膝关节也是最易受到创伤的关节之一,急性创伤性膝关节滑膜炎即是膝关节受到创伤后引发的滑膜无菌性炎症。膝关节滑膜在受到创伤后易发生水肿、充血,关节周围肌肉会出现保护性痉挛,造成膝关节粘连,屈伸受限,从而影响膝关节功能^[13]。保守药物治疗,仅能暂时缓解病情,即使治愈,复发率也很高。常规关节腔穿刺抽吸、冲洗,将多余关节软骨与碎片去除较难取得满意疗效。传统手术治疗往往需要打开关节清理滑膜,切口大,膝关节腔暴露时间长,创伤较大,术后恢复时间长,并发症多,近年来逐渐被微创手术所取代。关节镜下行滑膜切除术可有效切除病变的滑膜组织,疗效确切^[14]。但手工清除滑膜组织存在一定的创伤性,且膝关节解剖结构复杂,操作起来十分困难,即使能借助关节镜操作,也很难完全切除病变组织,残留的病灶易导致病情复发,影响患者预后。

关节镜下射频消融是将关节镜技术与射频消融技术结合起来的微创术式,其原理是将射频消融系统送至病灶处,利用其瞬间高温作用,将坏死病灶清除^[15]。射频消融汽化频率相对于一般外科手术电刀高出1倍,温度控制在40~70℃,对于邻近组织仅会产生微热,组织反应轻,且因其处于双极工作中,可有效止血、消融、皱缩软组织,并能切割清除软组织与瘢痕^[16]。此外,射频消融技术通过利用射频产生的高温效应能彻底去除坏死病灶,且不会损伤原有的组织弹性,有利于术后患膝关节功能的恢复。研究证实^[17],关节镜下射频消融治疗创伤性膝关节滑膜炎能有效消除关节腔内炎症反应与粘连,促进膝关节局部微循环,缓解疼痛等症状。本研究中,两组患者术后1个月患膝关节LKSS评分及活动度均明显高于术前,提示关节镜下射频消融治疗急性创伤性膝关节滑膜炎疗效确切,其能有效促进关节周围软组织修复,提高关节活动度。

中医认为膝为筋之府,急性创伤性膝关节滑膜炎临床主要表现为膝关节肿胀、疼痛及运动功能障碍,消除炎症、改善创伤部位血液循环,促进滑液生成和吸收,避免滑膜长期受到炎症刺激后形成慢性滑膜炎是治疗的主要目的。《疡科心得集》中有记载:“鹤膝风者,以膝肿而月行腿枯细,如鹤膝之形而名之也。”该病主要因外力损伤膝部,致使脉络闭阻、气机不畅、血液瘀滞、水湿不运,瘀久化热,湿凝

成痰,痰、湿、瘀互结,凝滞经脉,筋脉失养,筋节挛缩,表现为关节肿痛、僵硬、功能障碍。根据急性创伤性膝关节滑膜炎的病因病机及症状表现,可将其归于中医“伤筋病”“痹病”“鹤膝风”等范畴,综合典籍论述,本病分内因与外因,内因为脏腑亏虚、筋骨衰惫,外因为跌仆伤损、风寒湿邪,致恶血泛注、瘀水互结,湿热阻络,出现水湿停滞于膝部而导致膝关节肿胀、疼痛、积液、活动不利等症状。外因是主要致病因素,内因是本病发病基础,因此,治疗原则应采取活血化瘀、消肿止痛,四妙散除具有清热利湿作用外,更具活血化瘀、舒筋通络之功效,切中急性创伤性膝关节滑膜炎之病因病机。四妙散由二妙散加减而成,二妙散即苍术散,首见于《世医得效方》,后由清代张秉成在其基础上加入薏苡仁、牛膝制得。方中黄柏性寒,味苦,具有清热燥湿、去腐消肿的功效,为君药。苍术性温,味辛、苦,具有燥湿健脾、散寒祛风的功效,为臣药。薏苡仁性凉,味甘淡,可健脾渗湿、除湿消肿、除痹止泻;牛膝性酸、平,味苦,可补益肝肾、强健筋骨、祛风止痛、逐瘀通经、引血下行,二者为佐使药。诸药合用,可奏清热燥湿、除痹止痛之功效。现代药理研究表明,黄柏提取物能清除氧自由基,抗氧化作用明显;苍术含有的多种活性成分具有抗炎、抗氧化、抗肿瘤、调节免疫等功效;薏苡仁可通过抑制前列腺素、过氧化物、一氧化氮与炎性因子的合成,抑制炎症反应,减轻疼痛程度;牛膝的活性成分牛膝总皂苷可有效改善大鼠关节炎,缓解关节肿胀,抑制滑膜增生,对于关节疾病具有良好的消炎、镇痛效果^[18-20]。

本研究结果显示,观察组患者在关节镜下射频消融术后联合给予四妙散治疗后总有效率明显高于手术治疗组。术前及术后1个月通过观察比较两组患者的关节疼痛、肿胀、活动度等情况得出,两组术后1个月上述指标均有明显改善,但均以观察组改善更明显。且观察组在膝关节LKSS评分方面改善效果也明显优于对照组。上述结果表明,四妙散联合关节镜下射频消融治疗急性创伤性膝关节滑膜炎能取得更为有效的临床治疗效果;与单用关节镜射频消融治疗比较,患者的临床症状缓解更明显,患膝关节功能改善更明显。炎症反应在创伤性滑膜炎的病理过程中起着重要作用,本研究中,两组治疗后外周血ESR和血清hs-CRP水平均较治疗前有明显降低,但观察组降低幅度明显大于对照组。该结果表明,两种治疗方法均能有效缓解急性创伤性膝关节滑膜炎患者机体内炎症反应状态,但

联合四妙散治疗后炎症反应的缓解更为明显,其原因与四妙散及其组方具有的抗炎、抗氧化等作用密切相关。

西医认为,急性创伤性膝关节滑膜炎的发病机制较为复杂,至今尚未明确,但血管反应和炎症刺激是其主要病理环节,滑膜损伤是关节腔受损的重要标志,滑膜损伤后,血管反应、炎症刺激会形成炎症性充血,滑膜长期受到炎症刺激后会进一步形成慢性滑膜炎。膝关节滑膜在急性创伤中导致关节软骨、韧带损伤及半月板破裂,导致膝关节腔出现积血、积液。hs-CRP是组织损伤或炎症刺激所产生的急性相蛋白,随着病变部位、结构及功能恢复会恢复到正常水平,因此,hs-CRP可作为评估病灶部位损伤程度的标志物。ESR可反映出患者纤维蛋白原和免疫球蛋白的聚积情况,ESR在炎症反应时均会迅速升高,急性创伤性膝关节滑膜炎患者ESR水平会明显升高,因此,ESR可以在一定程度上反映出急性创伤性膝关节滑膜炎的病情活动情况。此外,有报道,膝关节滑膜液中存在大量炎症因子,白细胞介素(IL)-1 β 、肿瘤坏死因子(TNF)- α 是重要的炎症介质,参与并介导多种炎症过程,检测IL-1 β 、TNF- α 水平对于评价急性创伤性膝关节滑膜炎的疗效与预后具有一定的价值和指导作用,本研究后期工作会对炎症因子水平进行检测,探讨急性创伤性膝关节滑膜炎与炎症因子之间的相关性^[21-22]。一项动物实验研究也表明,四妙散可通过抑制IL-1 β 、TNF- α ,抑制膝关节创伤性滑膜炎病理过程中的炎症反应进而发挥相应的治疗效果^[23]。此外,有研究证实,加味四妙丸治疗急性痛风性关节炎疗效明显,改善其临床症状,其作用机制可能是通过抑制TLR4/NF- κ B信号通路,进而抑制炎症因子IL-1 β 、TNF- α 的产生,起到抗炎、镇痛的作用^[24]。

综上所述,关节镜下射频消融治疗急性创伤性膝关节滑膜炎具有良好的微创性和安全性,临床疗效也十分明显,而在此基础上联合中药四妙散治疗则能进一步促进患膝关节肿胀、疼痛的缓解,提高关节活动度与关节功能,其机制考虑与四妙散能明显促进机体内炎症反应的缓解等有关。

[参考文献]

- [1] 罗光平. 尪痹片口服联合中药外敷治疗急性创伤性膝关节滑膜炎疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(4): 406-408.

- [2] NAJM A, ORR C, GALLAGHER L, et al. Knee joint synovitis: study of correlations and diagnostic performances of ultrasonography compared with histopathology [J]. *RMD Open*, 2018, 4 (1): e000616.
- [3] LIPTAK M G, THEODOULOU A. Arthroscopic chondral debridement using radiofrequency ablation for patellofemoral compartment pathology [J]. *Arthrosc Tech*, 2017, 6 (5): e1879-e1883.
- [4] 王淼, 融恺, 何强, 等. 加减血府逐瘀汤治疗膝关节急性创伤性滑膜炎(气滞血瘀证)的临床观察[J]. *中国中医急症*, 2018, 27(2): 338-340.
- [5] 李萍, 王银洁, 曹义. 四妙散加减对比秋水仙碱治疗痛风疗效和安全性的 Meta 分析[J]. *中国中医急症*, 2019, 28(3): 449-452.
- [6] 王进, 镇万源, 刘奎, 等. 四妙散内服联合独活寄生汤熏洗治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. *湖北中医药大学学报*, 2019, 21(4): 85-87.
- [7] 丁晓明, 孙勤国, 姚雪婷, 等. 四妙散对寒湿痹阻证型膝关节骨性关节炎患者 IL-7 表达的影响[J]. *辽宁中医杂志*, 2017, 44(4): 794-797.
- [8] 魏万利, 李钦宗, 郑昆仑, 等. 神效散联合四妙散治疗急性痛风性关节炎的临床观察[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2019, 25(5): 720-723.
- [9] 曲绵域, 于长隆. 实用运动医学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2003: 815-816.
- [10] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012: 46-48, 197.
- [11] 胡永成, 邱贵兴, 马信龙, 等. 骨科疾病疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 174-175.
- [12] TEGNER Y, LYSHOLM J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1985, 198(198): 43-49.
- [13] GRISWOLD A J, PEREZ J, NUYTEMANS K, et al. Transcriptomic analysis of synovial extracellular RNA following knee trauma: a pilot study [J]. *J Orthop Res*, 2018, 36(6): 1659-1665.
- [14] 陈文锦, 孙月雯, 华臻, 等. 外科治疗膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的有效性分析[J]. *生物骨科材料与临床研究*, 2017, 14(3): 44-46.
- [15] LALAM R K, CRIBB G L, CASSAR-PULLICINO V N, et al. Radiofrequency thermo-ablation of PVNS in the knee: initial results [J]. *Skeletal Radiol*, 2015, 44 (12): 1777-1784.
- [16] HOTCHEN A J, MELTON J T K. Radiofrequency ablation for mucoid degeneration of the anterior cruciate ligament [J]. *Arthrosc Tech*, 2018, 7 (5): e459-e463.
- [17] 陈载波, 陈世强, 吴珠, 等. 关节镜下射频消融系统用于治疗急性膝关节损伤的临床效果[J]. *武警后勤学院学报: 医学版*, 2017, 26(7): 599-601.
- [18] 曹雯, 孙洪平, 曹琳, 等. 四妙散的临床运用及作用机制[J]. *吉林中医药*, 2017, 37(10): 976-979.
- [19] 陶小军, 闫宇辉, 徐志立, 等. 薏苡仁油抗炎消肿作用研究[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2015, 17(1): 45-46.
- [20] 赵佳, 杨桂枝, 田汉文, 等. 牛膝醇提物对佐剂性关节炎模型大鼠滑膜病理的影响[J]. *西部医学*, 2008, 20 (3): 485-487.
- [21] 赵海玲, 周宗波, 李建强, 等. 当归拈痛汤加减内服外洗治疗膝骨性关节炎风湿热痹证的临床观察[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2019, 25(13): 105-110.
- [22] 邝高艳, 严可, 柴爽, 等. 加味独活寄生合剂治疗膝骨性关节炎临床疗效及对关节液中 IL-1, IL-6, TNF- α 及 NO 的影响[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 23(1): 174-178.
- [23] 李慧英, 孟东方, 苏建光. 四妙散干预兔膝关节创伤性滑膜炎白细胞介素-1 β 和肿瘤坏死因子- α 水平的研究[J]. *中华中医药杂志*, 2013, 28(10): 3043-3045.
- [24] 袁晓, 范永升, 谢冠群, 等. 基于“TLR4/NF- κ B”信号通路研究“加味四妙丸”治疗急性痛风性关节炎大鼠的作用机制[J]. *浙江中医药大学学报*, 2017, 41(1): 17-24.

[责任编辑 张丰丰]