五苓散联合艾灸对全膝关节置换术后关节肿胀及功能康复的影响

王 雯，陈 禧，胡传国*
（新疆维吾尔自治区人民医院中医科，新疆乌鲁木齐 830001）

摘要：目的 探讨五苓散联合艾灸对全膝关节置换术（total knee arthroplasty，TKA）后关节肿胀及功能康复的影响。**方法** 选择 2020 年 1 月至 2021 年 1 月于新疆维吾尔自治区人民医院骨伤科接受治疗的拟接受 TKA 患者 105 例。按随机数表法分为对照组（n = 52）和试验组（n = 53）。对照组给予基础消肿止痛治疗，试验组给予五苓散联合艾灸。分别于术前及术后 3 d、7 d、15 d，采用疼痛视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）、美国特种外科医院膝关节评分（hospital for special surgery knee score，HSS）进行评价，测量大腿围、小腿围及膝围，并检查红细胞沉降率（erythrocyte sedimentation rate，ESR）、C 反应蛋白（C-reactive protein，CRP）及白介素（interleukin，IL）-6 水平。**结果** 两组均顺利完成手术，其中 4 例（对照组 3 例，试验组 1 例）出现切口皮缘坏死，给予清创换药后愈合；深静脉血栓 2 例（对照组 1 例，试验组 1 例）为肌间静脉丛血栓，给予剔除研究。治疗后，试验组总有效率为 94.34%，高于对照组的 75.00%，差异有统计学意义（P < 0.05）；术后 7 d、15 d，两组患者大腿围、膝围、小腿围均显著大于术前，差异有统计学意义（P < 0.05）。术后 7 d、15 d，试验组大腿围、膝围显著小于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。术后 3 d、7 d、15 d，试验组 VAS 评分显著低于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。术后 15 d，试验组 HSS 评分显著优于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。试验组术后 7 d 的 CRP、IL-6 水平显著低于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。术后 15 d，试验组 ESR、CRP、IL-6 水平低于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。**结论** 五苓散联合艾灸可显著减轻 TKA 后关节肿胀，缓解疼痛，改善膝关节功能。

关键词：五苓散；艾灸；全膝关节置换术；肿胀；康复
中图分类号：R932；R816.8；R684 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188（2022）12-1579-07
DOI：10.13683/j.wph.2022.12.010

Effects of Wuling powder and moxa-wool moxibustion on patients' swelling and functional rehabilitation after total knee arthroplasty

WANG Wen, CHEN XI, HU Chuanguo*
(*Department of Traditional Chinese Medicine, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China*)

Abstract: ***Objective*** To investigate the effects of Wuling powder combined with moxa-wool moxibustion on joint swelling and functional rehabilitation after total knee arthroplasty (TKA). ***Methods*** A total of 105 TKA patients who received treatment in the department of orthopedics, people's hospital of Xinjiang Uygur autonomous region from January 2020 to January 2021 were selected and randomly divided into control group (n=52) and experimental group (n=53) according to random number table method. The control group was given basic detumescence and analgesic treatment, and the experimental group was given Wuling powder combined with moxibustion. Visual analogue scale (VAS) and American hospital for special surgery knee score (HSS) were used to evaluate pain before surgery and 3, 7 and 15 days after surgery, respectively. Thigh circumference, calf circumference and knee circumference were measured, and erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP) and interleukin (IL)-6 levels were examined. ***Results*** The operation was successfully completed in both groups. 4 patients (3 in the control group and 1 in the experimental group) showed incision

收稿日期：2021-11-05；**修回日期：**2022-06-12
作者简介：王雯，主治医师，研究方向：中西医结合骨伤。
通信作者：胡传国，副主任医师，研究方向：中西医结合骨伤。

skin margin necrosis, which healed after debridement and dressing change. 2 cases of deep vein thrombosis (1 case in the control group and 1 case in the experimental group) were diagnosed as intramuscular venous plexus thrombosis and were eliminated. After treatment, the total effective rate of experimental group was 94.34%, which was higher than that of control group (75.00%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). At day 7 and 15 after surgery, thigh circumference, knee circumference and calf circumference in 2 groups were significantly higher than those before surgery, with statistical significance ($P<0.05$). After day 7 and 15, the thigh circumference and knee circumference of the experimental group were significantly lower than those of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). The VAS score of the experimental group was significantly lower than that of the control group at day 3, 7 and 15 after surgery, with statistical significance ($P<0.05$). The HSS score of the experimental group was significantly better than that of the control group 15 days after surgery, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The levels of CRP and IL-6 in experimental group were significantly lower than those in control group 7 days after surgery, with statistical significance ($P<0.05$). The levels of ESR, CRP and IL-6 in experimental group were lower than those in control group 15 days after surgery, with statistical significance ($P<0.05$). ***Conclusion*** Wuling powder combined with moxa-wool moxibustion can significantly reduce joint swelling, relieve pain and improve knee function after TKA.

Key words: Wuling powder; moxa-wool moxibustion; total knee arthroplasty; swelling; rehabilitation

全膝关节置换术（total knee arthroplasty，TKA）是目前一种治疗膝关节严重退变的标准方案。然而，由于关节内出血、滑膜再生及周围组织炎症反应，大部分患者术后存在较长时间的膝关节肿胀。尽管TKA术后亦推行给予氨甲环酸、术后冷敷、弹性绷带等一系列缓解术后症状的措施[1-2]，但Pua等[3]发现104例初次接受TKA的患者术后关节肿胀发生率仍高达11%。严重关节肿胀不仅增加了伤口裂开、感染发生率，且延长了关节功能康复时间，加重了关节疼痛程度[4]。

随着中西医结合治疗理念的推广，中医疗法逐步获得临床治疗的青睐。鞠昌军等[5]采用冰硝散对559例单侧TKA患者进行外敷消肿治疗，结果显示术后3 d膝关节周径及术后7 d关节功能评分，均优于局部冰敷组。艾灸是一种传统中医外治疗法，被广泛应用于TKA术后消肿及深静脉血栓预防[6]。五苓散被载于张仲景《伤寒论》多个篇目，由茯苓、泽泻、白术、猪苓、桂枝组成，具有温阳化气、利湿行水之效，对水肿疗效极佳，但其在TKA后的效果尚不完全明确[7]。本研究选择拟接受TKA的患者展开研究，观察艾灸联合五苓散对TKA患者术后关节肿胀及功能影响，以期为临床提供一定参考，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

本研究为前瞻性随机对照研究，以疗效为观测的结局指标，参照预试验，预计处理治疗总有效率为95%，对照组为75%，设双侧$\alpha=0.05$，把握度为90%[8]，利用PASS15软件计算得到样本量最少为100例，本研究实际入组105例，按随机数表法分为对照组（$n=52$）和试验组（$n=53$）。选择2020年1月至2021年1月于新疆维吾尔自治区人民医院骨伤科接受治疗的拟接受TKA患者105例。本研究经本院伦理委员会批准［2020(01)-(015)］。

纳入标准：①符合膝骨关节炎（knee osteoarthritis，KOA）诊断标准，存在关节肿胀、僵硬、畸形和行走疼痛等[9]。②初次接受单侧TKA者。③无凝血功能障碍及手术禁忌证。④对本研究知情同意。⑤临床资料完整。排除标准：①膝关节置换翻修术或肿瘤型膝关节置换。②术前有骨折、畸形及其他手术史。③术前检查存在肌间静脉血栓或深静脉血栓，或有相关病史。④存在精神障碍、心力衰竭、肝肾功能不全者。⑤既往存在影响肢体循环的内科疾病，如高血压、糖尿病、肾功能不全等。

1.2 药品

基础用药：氨甲环酸注射液、低分子肝素、迈之灵片、生物冰袋等。研究用药：五苓散（12 g/ 袋，20190822，组成：茯苓 12 g，泽泻 15 g，白术 12 g，猪苓 10 g，桂枝 6 g，北京同仁堂股份有限公司）、艾条（28 g/ 支，20191108，江苏康美制药有限公司）。

1.3 治疗方法

所有患者均由同一组医疗人员管理。术前常规检查双下肢动静脉血管超声，排除血管病变及静脉血栓。所有患者采用喉罩全麻＋股神经阻滞麻醉，止血带用于髌旁内侧切口行后稳定型 TKA。封闭切口后关节内注射氨甲环酸 1.0 g ＋生理盐水 40 ml，不放置引流管，术后自足底至股部中上段以弹力绷带包扎，术后 6 h 皮下注射低分子肝素 5 000 IU。术后所有患者根据肿胀、疼痛程度给予迈之灵片缓解一定症状。

对照组：术后患肢伸直抬高，干燥毛巾包裹冰袋敷于膝关节内、外侧，绷带适当加压固定，避免冰袋移位、脱落。每 3 h 更换 1 次冰袋，术后持续每日间断冰袋冷敷 7 d。

试验组：术后 D1，开始冲服五苓散，一日 2 次，每次 12 g；术后 D2，更换辅料后开始进行艾灸治疗，取穴[10]：合谷（双侧）、阴陵泉（双侧）、阳陵泉（双侧）、足三里（双侧）、梁丘（双侧），一日 2 次，每次 30 min，灸至局部皮肤微红为止。连续应用 7 d。

1.4 效果观察

1.4.1 主要观察指标

总有效率[9]。显效：肿胀完全消失，无张力性水泡；有效：肿胀部分消失，小腿周径减少大于 1.5 cm；无效：无明显改善或加重。

1.4.2 次要观察指标

大腿围、膝围、小腿围周径、KOA 疾病分级[11]、红细胞沉降率（erythrocyte sedimentation rate，ESR）、C 反应蛋白（C-reactive protein，CRP）、白介素（interleukin，IL）-6 水平。

术前及术后 3 d、7 d、15 d，采用疼痛视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）法评估疼痛；术前及术后 7 d、15 d，测量膝上 10 cm（大腿围）、膝下 10 cm（小腿围）及髌骨中线（膝围）周径，评估关节肿胀；术前及术后 15 d，采用美国特种外科医院膝关节评分（hospital for special surgery knee score，HSS）法[11]评价膝关节运动功能；术前及术后 7 d、15 d，检查 ESR、CRP 及 IL-6 水平，评估炎症因子水平。

1.5 统计与分析

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析，本研究数据均符合正态分布，符合正态分布的计量资料用（$\bar{x}\pm s$）表示，多组数据比较采用重复测量方差分析，组内比较采用配对 t 检验，组间比较采用独立样本 t 检验，计数资料采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组，男 30 例，女 22 例，左膝 20 例，右膝 32 例，年龄 51 ～ 70 岁，平均（60.62±3.20）岁，病程 10 ～ 34 个月，平均（15.61±4.39）个月，体质量指数（body mass index，BMI）21 ～ 34 kg/m^2，平均（26.94±3.08）kg/m^2。试验组，男 33 例，女 20 例，左膝 29 例，右膝 24 例，年龄 53 ～ 75 岁，平均（60.18±4.93）岁，病程 9 ～ 28 个月，平均（15.07±3.91）个月，BMI 19 ～ 32 kg/m^2，平均（26.41±3.73）kg/m^2。两组在性别、病变侧别、年龄、病程、BMI、KOA 疾病分级等方面差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组临床疗效比较

治疗后，试验组显效 32 例（60.38%），有效 18 例（33.96%），无效 3 例（5.66%），总有效 50 例（94.34%）；对照组显效 20 例（38.46%），有效 19 例（36.54%），无效 13 例（25.00%），总有效 39 例（75.00%）。试验组总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2=7.601$，$P<0.05$）。

2.3 两组术后肿胀情况比较

围手术期4例患者（对照组3例，试验组1例）出现切口皮缘坏死，给予清创换药后愈合；深静脉血栓2例（对照组1例，试验组1例）均为肌间静脉丛血栓，均剔除。

术前，两组大腿围、膝围、小腿围差异均无统计学意义（$P>0.05$）；术后7 d、15 d，两组大腿围、膝围、小腿围较术前均增加，差异有统计学意义（$P<0.05$），且试验组大腿围、膝围小于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

2.4 两组术后疼痛及HSS评分比较

术前，两组VAS、HSS评分差异均无统计学意义（$P>0.05$）；术后3 d、7 d、15 d，试验组VAS评分低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），术后15 d，试验组HSS评分高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表3。

2.5 两组围手术期ESR、CRP、IL-6水平比较

术前，两组ESR、CRP、IL-6水平差异均无统计学意义（$P>0.05$）；术后7 d，两组ESR、CRP、IL-6水平高于术前，差异有统计学意义（$P<0.05$），

表1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	性别（男/女）/n（%）	病变侧别		年龄/岁	病程/个月	BMI/kg·m^{-2}	膝关节疾病分级			
		左膝	右膝				Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
对照组（n=52）	30（57.69）/22（42.31）	20（38.46）	32（61.54）	60.62±3.20	15.61±4.39	26.94±3.08	9（17.31）	18（34.62）	20（38.46）	5（9.62）
试验组（n=53）	33（62.26）/20（37.74）	29（54.72）	24（45.28）	60.18±4.93	15.07±3.91	26.41±3.73	11（20.75）	15（28.30）	21（39.62）	6（11.32）
χ^2/t值	0.229	2.787		0.541	0.666	0.793	0.579			
P值	0.633	0.095		0.589	0.507	0.429	0.901			

表2 两组术后膝关节肿胀比较

Table 2 Comparison of postoperative knee swelling between the two groups

项目	时间	对照组（n=48）	试验组（n=51）	P值
大腿围/cm	术前	46.71±2.19	46.39±3.88	0.617
	术后7 d	53.26±5.33	51.05±6.41	0.026
	术后15 d	50.60±2.08	48.95±2.58	<0.001
	组间		F=84.596，P<0.001	
	时间点		F=435.258，P<0.001	
	组间·时间点		F=57.496，P<0.001	
膝围/cm	术前	41.52±2.38	41.07±2.95	0.407
	术后7 d	45.27±3.65	43.72±4.04	0.023
	术后15 d	44.86±3.22	42.46±3.79	0.001
	组间		F=56.219，P<0.001	
	时间点		F=105.216，P<0.001	
	组间·时间点		F=30.169，P<0.001	
小腿围/cm	术前	36.36±2.25	36.81±2.69	0.370
	术后7 d	38.85±2.07	37.12±3.38	0.003
	术后15 d	37.49±2.94	37.05±2.62	0.433
	组间		F=61.241，P<0.001	
	时间点		F=193.152，P<0.001	
	组间·时间点		F=41.213，P<0.001	

表 3 两组术后 VAS、HSS 评分比较

Table 3 Comparison of postoperative VAS and HSS scores between the two groups

项目	时间	对照组（n=48）	试验组（n=51）	P值
VAS	术前	3.25±1.04	3.31±1.10	0.781
	术后3 d	4.16±0.53	3.93±0.41	0.017
	术后7 d	3.31±0.60	2.61±0.48	＜0.001
	术后15 d	3.01±0.54	2.46±0.64	＜0.001
	组间	F=78.461，P＜0.001		
	时间点	F=315.158，P＜0.001		
	组间·时间点	F=47.163，P＜0.001		
HSS	术前	51.65±4.04	51.49±4.10	0.845
	术后15 d	71.25±6.18	78.35±5.26	＜0.001
	组间	F=41.269，P＜0.001		
	时间点	F=135.306，P＜0.001		
	组间·时间点	F=28.152，P＜0.001		

且试验组 CRP、IL-6 水平低于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）；术后 15 d，试验组 ESR、CRP、IL-6 水平低于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05），见表 4。

3 讨论

随着国内人口老龄化愈发严重，通过 TKA 置换膝关节率逐年提高。但与全髋关节置换比较，TKA 术后满意度和遗忘指数评分并不理想。Rodriguez 等[12]报告了 TKA 后不满意率为 15% ～ 25%，影响满意度的常见原因包括肿胀疼痛、膝关节无力、功能受限等。Pichonnaz 等[13]研究亦显示，TKA 后膝关节肿胀与股四头肌肌力和步态恢复显著相关。TKA 后关节肿胀主要来自以下两方面：一为关节内积血、积液，术后创面渗血逐步液化，随后出现浆液性渗出，存留在囊内；二为关节囊外肿胀，主要源于周围软组织水肿，包括关节囊、肌肉、皮下脂肪和皮肤等。

目前，针对 TKA 术后肿胀多给予西药治疗，但效果不甚理想。近年来，中医被广泛应用于临床多种疾病的治疗中，且取得较佳效果。研究显示，TKA 术后下肢肿胀是由于手术时组织的剥离损伤了血管，继而受损肌肉肿胀，导致大量炎症因子释放，

表 4 两组围手术期 ESR、CRP、IL-6 水平比较

Table 4 Comparison of perioperative levels of ESR, CRP and IL-6 between the two groups

项目	时间	对照组（n=48）	试验组（n=51）	P值
ESR/mm·h^{-1}	术前	6.18±4.04	6.50±3.97	0.691
	术后7 d	92.03±10.82	92.75±9.55	0.726
	术后15 d	63.22±7.49	59.36±8.58	0.019
	组间	F=54.562，P＜0.001		
	时间点	F=184.562，P＜0.001		
	组间·时间点	F=40.173，P＜0.001		
CRP/mg·dl^{-1}	术前	4.65±1.49	4.59±1.51	0.842
	术后7 d	103.35±10.08	98.43±10.39	0.018
	术后15 d	16.25±3.63	14.58±3.04	0.014
	组间	F=55.260，P＜0.001		
	时间点	F=241.263，P＜0.001		
	组间·时间点	F=39.584，P＜0.001		
IL-6/pg·ml^{-1}	术前	6.38±1.02	6.19±1.27	0.415
	术后7 d	18.63±2.28	17.25±2.43	0.004
	术后15 d	10.76±2.59	9.53±2.91	0.029
	组间	F=38.562，P＜0.001		
	时间点	F=174.512，P＜0.001		
	组间·时间点	F=28.596，P＜0.001		

刺激周围神经引发肿胀，故治疗应以改善炎症反应为主[14]。

我国传统医学对肿胀的认识首见于《素问·阴阳应象大论》："寒伤形，热伤气，气伤痛，形伤肿。故先痛而后肿者，气伤形也；先肿而后痛者，形伤气也"。《理伤续断方》更对因伤而肿进行了确切描述："凡肿是血作"。《血证论》曰："其离经而未吐出者，是为瘀血……新血不能安行……反而阻新血之化机，故凡血症总以祛瘀为要"。TKA 术后肿胀外在表现为肢体肿胀，内部表现为气血损伤，加之老年人群体质虚弱，导致气血瘀阻，水液内停，治疗应以活血逐瘀、消肿止痛为主。

艾灸是一种常用的中医外治法，艾叶性辛、温，能疏通经脉、消瘀散结、活血逐痹、温通经络。田春燕等[10]研究显示，艾灸具有光疗、热疗等功效，可促进患者疼痛阈值提高。本研究中，艾灸选穴依据《针灸十四经穴治疗诀》中"膝关节痛选阳陵泉、阴陵泉、梁丘……足三里"的描述，并添加合谷穴以减少围手术期胃肠道反应[15]。五苓散以泽泻为君，利水渗湿；茯苓猪苓为臣，增强君药利水渗湿之力；白术、桂枝为佐，既健脾利湿，又助阳化气，温经通络[16]。现代药理学研究显示，泽泻能利尿、抗炎和抗补体活性；猪苓、茯苓、白术均可促进钠、氯、钾等离子排出，提高 T 细胞免疫活性等；桂枝可镇痛，改善外周循环等[17-18]。

本研究结果显示，治疗后试验组总有效率高于对照组（94.34% *vs* 75.00%），差异有统计学意义（$P < 0.05$）。术后 7 d、15 d 试验组大腿围、膝围均小于对照组；术后 3 d、7 d、15 d，试验组 VAS 评分低于对照组；术后 15 d，试验组 HSS 评分优于对照组。以上提示艾灸联合五苓汤能快速消除 TKA 术后关节周围肿胀，减轻疼痛，改善膝关节功能。术后 7 d、15 d，试验组 CRP、IL-6 水平低于对照组。CRP、IL-6 为常用炎症标志物，TKA 术后两者均会显著升高，通常 CRP 在术后 2 ～ 3 d 达到高峰，术后 3 周恢复正常，而 IL-6 则在术后 6 ～ 12 h 内迅速升高并达到最高水平，在术后 48 ～ 72 h 内回落至基线范围[19]。本研究术后 7 d、15 d，试验组 CRP、IL-6 水平低于对照组，这可能与五苓散和艾灸对局部微循环的改善有关。田春燕等[10]研究亦显示，艾灸可有效控制炎症部位血管通透性升高，减轻炎症刺激，及膝关节周围软组织损伤，从而减轻术后疼痛。蒋旭等[20]研究显示，五苓散可降低患者细胞炎症因子水平，应证了本研究结论。

本研究局限性：①纳入研究的样本量较少，术后随访时间不长，有待进一步扩大样本，细化分组深入研究。②对照组干预因素较多，如未考虑到非甾体类止痛药等对炎性指标及膝关节功能的影响等。③中医干预措施较多，是否能够采用单纯外治或口服治疗。

4 结论

综上所述，五苓散联合艾灸能显著减轻 TKA 术后关节肿胀，缓解疼痛，改善膝关节功能，可在临床进一步推广。

参考文献：

[1] 王惠, 姜淑伟. 膝骨性关节炎患者全膝关节置换术后肿胀与疼痛程度的相关性[J]. 国际护理学杂志, 2022, 41(4): 4.

[2] 王金军, 邓增发, 刘康, 等. 全膝关节置换静脉滴注氨甲环酸联合含氨甲环酸鸡尾酒局部应用的止血效果及安全性[J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(9): 1356-1361.

[3] Pua YH. The time course of knee swelling post total knee arthroplasty and its associations with quadriceps strength and gait speed[J]. J Arthroplasty, 2015, 30(7): 1215-1219.

[4] 李睿, 杨信信, 马崇文, 等. 膝关节置换术后加压包扎减轻肿胀的有效性和安全性荟萃分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(14): 1284-1288.

[5] 鞠昌军, 赵锦伟, 周鑫, 等. 冰硝散在膝关节置换术围手术期康复过程中应用的大样本研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(4): 25-29.

[6] 冯银珍, 黄素珍, 廖荣宗, 等. 灸按膝六穴预防膝关节置换患者围手术期急性下肢DVT的效果[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(36): 5080-5085.

[7] 苑家敏, 白金, 赵树华. 艾灸联合功能锻炼在全膝关节置换术后康复治疗中的应用[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(24):

3058-3059.
[8] 时景璞. 临床研究中样本量的估计方法[J]. 中国临床康复, 2003, 7(10): 1569-1571.
[9] 中华医学会骨科学分会关节外科学组, 中国医师协会骨科医师分会骨关节炎学组, 国家老年疾病临床医学研究中心(湘雅医院), 等. 中国骨关节炎诊疗指南(2021年版)[J]. 中华骨科杂志, 2021, 41(18): 1291-1314.
[10] 田春燕, 张玉叶. 艾灸、穴位贴敷联合快速康复干预对老年全膝关节置换术后下肢疼痛、下肢肌力、膝关节功能的影响[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2020, 26(4): 686-691.
[11] Słupik A, Białoszewski D. Comparative analysis of clinical usefulness of the staffelstein score and the hospital for special surgery knee score (HSS) for evaluation of early results of total knee arthroplasties. Preliminary report[J]. Ortop Traumatol Rehabil, 2007, 9(6): 627-635.
[12] Rodriguez-Merchan EC. Patient satisfaction following primary total knee arthroplasty: contributing factors[J]. Arch Bone Jt Surg, 2021, 9(4): 379-386.
[13] Pichonnaz C, Bassin J, Lécureux E, *et al*. Bioimpedance spectroscopy for swelling evaluation following total knee arthroplasty: a validation study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16: 100.
[14] 李涛, 裴建祥, 宋奇志, 等. 鸡尾酒疗法对全膝关节置换术后患者疼痛及肿胀控制研究[J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(12): 1609-1611.
[15] 苏丹萍, 宋玉娟, 王雪冰, 等. “双固一通”温针灸治疗膝骨性关节炎疗效观察及对血清炎性因子表达的影响[J]. 山东中医杂志, 2020, 39(4): 378-381.
[16] 曲凡, 杨锡燕. 五苓散合黄连解毒汤加减治疗难治性高血压的临床效果[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(4): 692-694.
[17] 王玉兰, 龚李萍, 郭超峰. 五苓散实验药理作用及临床应用研究进展[J]. 湖北中医药大学学报, 2021, 23(2): 118-120.
[18] 方金, 张新文, 张洁. 加味五苓散对脑外伤中度脑水肿患者血清炎性因子水平的影响[J]. 中国现代医生, 2019, 57(31): 111-115.
[19] 王卓, 张琦, 胡辉, 等. 全膝关节置换术后膝关节皮温与血清炎性指标变化的研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2018, 7(8): 592-597.
[20] 蒋旭, 胡勇, 程松苗, 等. 桃红四物汤合五苓散加减治疗对前交叉韧带重建术后早期膝关节肿胀、疼痛及关节功能康复的影响[J]. 陕西中医, 2021, 42(10): 1416-1419.

(编辑：虞 瑛)

本刊“医药专论”专题预告

糖尿病肾病是糖尿病最常见并发症之一，最新疗法即包括口服降糖药物，除优化血糖控制和降低低血糖风险外，还可影响糖尿病肾病进展。由上海交通大学附属第六人民医院**汪年松**教授组织撰稿的**胰高血糖素样肽 -1 受体激动剂治疗糖尿病肾病研究进展**一文就近年来发表的 GLP-1 受体激动剂治疗糖尿病肾病的临床应用、作用机制进行综述，为临床提供一定理论依据；**二肽基肽酶 -4 抑制剂治疗糖尿病肾病研究进展**一文就二肽基肽酶 -4 抑制剂生物学功能、作用机制、临床疗效等进行综述，以期为临床治疗提供新思路；**钠 - 葡萄糖转运蛋白 2 抑制剂治疗糖尿病肾病研究进展**一文综述钠 - 葡萄糖转运蛋白 2 抑制剂治疗糖尿病肾病的作用机制、临床获益、安全性、指南更新等，旨在为临床治疗工作提供新策略；**内皮素受体拮抗剂治疗糖尿病肾病临床研究进展**一文将对内皮素受体拮抗剂在糖尿病肾病治疗中的临床研究进展作一综述，希望进一步确定其安全性；**新型盐皮质激素受体拮抗剂治疗糖尿病肾病研究进展**一文综述新型盐皮质激素受体拮抗剂的作用机制、循证证据、不良反应、联合钠 - 葡萄糖协同转运蛋白 2 抑制剂的治疗作用、未来前景等。

敬请关注本刊近期发表的由上海交通大学附属第六人民医院**汪年松**教授组织撰稿的**糖尿病肾病新型治疗药物研究进展**专题。