

• 中医护理 •
• 论 著 •

盐熨法促进全膝关节置换患者术后功能康复

杨柳¹, 李振芳², 薛辉¹, 张雪美², 陈俏萍², 邱吓花¹, 陈柳茵¹, 王历刚¹

摘要:目的 促进全膝关节置换术后患者膝关节功能康复。方法 将 66 例膝骨性关节炎患者随机分为两组各 33 例;对照组术后行常规护理,观察组在常规护理的基础上增加盐熨法,连续干预 8 周后评价效果。结果 观察组术后疼痛评分、肿胀程度显著低于对照组,术后中文版美国膝关节协会评分显著高于对照组(均 $P < 0.05$);术后 3 d 及 1 周 C-反应蛋白值显著低于对照组(均 $P < 0.01$);干预期间观察组未发生水疱、皮肤破损等烫伤情况。结论 对膝关节置换术后患者在常规护理模式下增加盐熨法,有利于患肢减痛消肿,促进膝关节功能恢复。

关键词:骨性关节炎; 膝关节; 全膝关节置换术; 盐熨法; 中医技术; 康复护理

中图分类号:R47;R248.2 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.11.039

Salt hot-ironing to improve recovery of patients with knee osteoarthritis after total knee arthroplasty Yang Liu, Li Zhenfang, Xue Hui, Zhang Xuemei, Chen Qiaoping, Qiu Xiahua, Chen Liuyin, Wang Ligang. School of Nursing, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122, China

Abstract: **Objective** To promote knee joint function after total knee arthroplasty (TKA). **Methods** Sixty-six patients with knee osteoarthritis were randomized into two groups of 33. The control group were given routine postoperative nursing care, while the intervention group additionally received salt hot-ironing. The effect was evaluated after 8 weeks of intervention. **Results** The intervention group had significantly milder pain intensity and swelling, higher American Knee Society (AKS) score, and lower values of C-reactive protein at postoperative day 3 and week 1 compared with the control group ($P < 0.01$ for all). No blisters, burns and scalds occurred in the intervention group during the intervention. **Conclusion** Conventional nursing with an addition of salt hot-ironing could ameliorate pain and swelling, and promote the recovery of knee joint function in TKA patients.

Key words: knee osteoarthritis; knee joint; total knee arthroplasty; salt ironing; traditional Chinese medicine technique; rehabilitation nursing

全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)是治疗膝骨关节炎(Knee Osteo-arthritis, KOA)的有效方法,然而术后患者易出现下肢肿胀及疼痛,影响组织修复,妨碍功能锻炼,导致关节功能康复障碍,从而降低患者的生活质量^[1-2]。近年来,中西医护理采取多种措施,如康复功能训练^[3-5]、针刺疗法^[6]、中药塌渍疗法^[7]等,虽达到一定疗效,但存在不同的弊端,如康复训练依从性低,或有侵入性伤害、或需借助仪器等。鉴此,本研究针对 TKA 术后疼痛和肿胀为气滞血瘀、经脉关节不利所致的病因病机,采用盐熨法将热力通过体表毛窍透入经络、血脉,发挥温经通络、活血行气、散热镇痛、祛瘀消肿等作用^[8],达到促进 TKA 术后膝关节功能康复的目的。具体方法与结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采取方便抽样方法,选取 2019 年 4 月至 2020 年 1 月在厦门大学附属中山医院骨科住院患者为研究对象。纳入标准:①膝骨关节炎,首次行

单侧 TKA;②年龄 ≥ 18 岁;③患侧膝关节以下部位无感染、无破损,感觉正常;④术前均行下肢动静脉彩超无下肢血栓,行肺部 CT 检查无肺栓塞;⑤对本研究知情,签署知情同意书。排除标准:①患有重要脏器严重疾病,或神经系统或肌肉营养性疾病引起肢体活动障碍;②有精神疾病;③正在接受其他康复疗法。按上述标准共纳入 66 例,于患者入院时按随机数字表法分为对照组与观察组各 33 例,为防止组间沾染,将对照组患者分配在前半病区病房,观察组患者分配在后半病区病房。两组患者一般资料比较,见表 1。

1.2 干预方法

两组均于全身麻醉下行 TKA,均采用 LINK 公司提供的钴铬钼 CR 膝关节假体,型号为 LINKgemi-niMK II。术后均行无菌敷料加压包扎、弹力绷带固定患肢。术后常规应用抗生素、镇痛消肿、补钙等药物治疗方案;同时行心电监护、预防血栓、镇痛等常规护理,由责任护士结合 TKA 康复护理证据^[9]对患者进行健康教育和康复训练。康复训练分为 2 个阶段。第 1 阶段为术后第 1 周,责任护士指导患者患侧肢体康复运动,并要求家属监督,在执行手册上做好记录。具体措施:①手术当天麻醉清醒后,在床上做股四头肌等长收缩练习(踝关节主动背伸,膝关节下压,绷紧大腿肌肉 5 s,然后放松 10 s,重复 20 次);接着踝泵

作者单位:1. 福建中医药大学护理学院(福建 福州,350122);2. 厦门大学附属中山医院关节外科

杨柳:女,硕士,教授

科研项目:中央引导地方科技发展专项(2018L3009)

收稿:2021-11-02;修回:2022-02-24

运动(踝关节跖屈、背伸和环转均至最大限度,保持 5 s,重复 20 次),4 次/d。②术后第 1 天,继续上述练习,增加卧位主动屈伸膝关节和膝关节伸直抬高运动(患者仰卧,伸直患肢,臀部贴紧床面,缓慢屈曲膝关节,使足跟尽量靠近臀部,保持 5 s,然后伸直膝关节,尽量让腘窝贴紧床面,以患者能耐受为宜,保持 5 s,重复 20 次),2 次/d。同时由病区提供膝关节被动活动器给患者进行被动锻炼,从起始角度 0°,终止角度 30°开始,1 h/次,2 次/d。每天终止角度增加 10~20°,1 周内达到 90~120°。③术后第 2 天,继续上述练习,增加坐位屈曲膝关节(患者坐在床边,大腿紧贴床面,小腿下垂,患肢主动屈曲,至最大限度并维持 5 s;然后患肢主动伸直至最大限度,并维持 5 s,重复 20 次)2 次/d。告知患者自备四点式助行器(可长期应用至完全康复),在助行器辅助下,患侧脚不着地行

走,从站立开始→病房床边走→走廊上散步,开始时间为 15 min 内,循序渐进,逐步增加。④术后第 3~7 天,继续上述练习。其中术后第 5~6 天,尝试在助行器辅助下患侧脚着地不负重(健侧肢体负重)行走;术后第 7 天,增加抱膝练习 20 min,1 次/d。第 2 阶段为第 2~8 周。从第 2 周(患者一般术后 1 周出院)开始在家继续上述练习,增加下蹲练习,站立训练,逐步增大步行速度,加强关节活动度及肌力锻炼,减轻步态和平衡障碍。出院后,由责任护士依托医院“云随访系统”跟踪患者康复锻炼情况,要求患者或家属每天上传康复运动练习的操作视频至“云随访系统”,同进每周进行 1 次电话随访,询问患者康复情况并作相应指导,以确保患者按时按量完成康复锻炼。嘱其术后 4 周、8 周返院复查,并于复查前提醒其按时到院。观察组在此基础上,增加盐熨法,具体方法如下。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	手术部位(例)		文化程度(例)		
		男	女		左	右	小学	初中	高中及以上
对照组	33	4	29	66.42±8.41	13	20	20	6	7
观察组	33	5	28	65.39±6.69	16	17	26	6	1
统计量		$\chi^2=0.884$		$t=-0.551$	$\chi^2=0.554$		$\chi^2=-1.856$		
P		1.000		0.584	0.457		0.063		

组别	例数	职业(例)			疼痛程度 (分, $\bar{x} \pm s$)	肿胀程度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	膝关节功能 (分, $\bar{x} \pm s$)	C-反应蛋白 [mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]
		无	退休	农民及工人				
对照组	33	18	10	5	2.85±0.67	32.70±1.57	104.76±5.32	1.32(1.02, 2.56)
观察组	33	23	5	5	2.70±0.68	33.25±2.18	105.30±5.70	1.37(1.00, 2.62)
统计量		$\chi^2=2.276$			$t=-0.910$	$t=1.180$	$t=1.180$	$Z=-0.038$
P		0.320			0.366	0.242	0.689	0.969

1.2.1 成立盐熨康复护理小组 在科室成立盐熨康复护理小组,共 5 人。病区护士长任组长,负责组织、协调、落实各项研究相关工作;护理学院教授(本研究负责人)1 人,负责课题设计与研究指导;责任护士(主管护师 2 人,护师 1 人)3 人,其中 2 人(主管护师)负责培训、指导与实施盐熨法的操作,1 人负责评价患者康复效果和收集整理资料。

1.2.2 盐熨法实施 术后第 2 天患者拆除弹力绷带后开始盐熨法,参照《中医护理学基础》^[8]与广州芝竹堂生物科技有限限制公司生产的盐熨包使用说明书,编写操作程序,每次 30 min,每天上午、下午各 1 次,5 d/周,连续 8 周。①盐熨包准备。盐熨包由内、外包组成,内包大小为 22 cm×17 cm,质量 0.5 kg,内装有粗盐颗粒(1.5 cm³/粒)。首先取出内包,手沾水将内包两面拍湿,放入微波炉高温加热 3 min,然后取出置于桌面抖动布袋,使热量分布均匀,测试任意 3 个部位温度 45~50℃后放入外包,再用大毛巾包好,保温。一次准备 2~3 个盐熨包。②其他用物准备。备测温仪、大毛巾或治疗巾、治疗盘,必要时备毛毯、隔帘等。③操作方法。协助患者平卧位,充分暴露患肢,用软尺测量并用记号笔定位,从切口 10 cm 以下

至脚踝的整个患肢部位为盐熨范围。先用较轻力度、稍快速度将盐熨包反复从上往下,从外往内进行热熨,当温度下降则加大力度、减慢速度;当患者无热感时,更换盐熨包继续上述操作。操作过程中注意观察患者的反应及局部皮肤情况。④盐熨法操作指导。住院期间,责任护士对患者和家属进行盐熨法讲解与示范,然后指导其操作,直至完全掌握,并在出院前对患者及家属进行实操考核。本组患者及家属均完全掌握盐熨包的准备与热熨操作,考核均合格。⑤随访。由责任护士完成随访和康复锻炼与盐熨法的指导,以及按时返院复查。

1.3 评价方法 ①疼痛与肿胀。疼痛采用视觉模拟评分(VAS)评价,以 0~10 分计,根据患者感受进行评分;肿胀评估采用具有国家统一标准刻度的软尺,在患肢髌骨中点下 10 cm 处测量周径。统计术前,术后 3 d、1 周、4 周、8 周测量值。②膝关节功能。采用美国膝关节协会评分(American Knee Society Knee Score, AKS 评分)^[10]的中文版^[11]测评,该量表由两部分组成,一部分为膝评分,另一部分为功能评分,满分各 100 分。膝评分包括疼痛(50 分)、活动度(25 分)和稳定性(25 分);功能评分包括行走能力(50 分)和

上下楼能力(50 分)的评价。分数如为负值,则以 0 分计算。分值越高,功能越好。统计术前、术后 1 周、4 周、8 周测量值。③其他。统计两组患者术前、术后第 3 天、术后 1 周、4 周 C-反应蛋白检测值。统计观察组研究期间有无出现烫伤情况,凡盐熨过程中或盐熨后发生水疱或呈红色 ≥ 2 h 不退现象即为发生烫伤。

1.4 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件录入数据、进行统计学分析。行 t 检验、 χ^2 检验、Mann-Whitney U 检验,重复测量方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组疼痛评分与肿胀程度比较 见表 2。

表 2 两组疼痛评分与肿胀程度比较

		分/cm, $\bar{x} \pm s$				
项目	组别	例数	术后 3 d	术后 1 周	术后 4 周	术后 8 周
VAS 得分	对照组	33	6.76 $\pm$ 1.28	4.94 $\pm$ 0.61	4.15 $\pm$ 0.67	3.61 $\pm$ 0.83
	观察组	33	6.61 $\pm$ 1.37	4.94 $\pm$ 0.75	1.88 $\pm$ 0.74	1.00 $\pm$ 0.50
肿胀程度	对照组	33	39.34 $\pm$ 2.28	41.19 $\pm$ 2.31	39.06 $\pm$ 0.88	36.06 $\pm$ 1.39
	观察组	33	39.96 $\pm$ 2.57	39.50 $\pm$ 1.45	35.74 $\pm$ 1.62	33.89 $\pm$ 1.33

注:两组 VAS 得分比较, $F_{\text{组别}}=123.571, F_{\text{时间}}=275.759, F_{\text{交互}}=33.304$; 均 $P<0.05$ 。两组肿胀程度比较, $F_{\text{组别}}=15.888, F_{\text{时间}}=210.458, F_{\text{交互}}=43.496$; 均 $P<0.05$ 。

2.2 两组 AKS 评分比较 见表 3。

表 3 两组 AKS 评分比较

组别	例数	术后 1 周	术后 4 周	术后 8 周
对照组	33	143.18 $\pm$ 7.34	152.03 $\pm$ 7.11	160.85 $\pm$ 6.09
观察组	33	167.21 $\pm$ 7.261	174.30 $\pm$ 5.58	181.12 $\pm$ 4.41

注: $F_{\text{组别}}=254.108, F_{\text{时间}}=310.720, F_{\text{交互}}=4.406$; 均 $P<0.05$ 。

2.3 两组 C-反应蛋白值比较 见表 4。

表 4 两组 C-反应蛋白值比较

		mg/L, $[M(P_{25}, P_{75})]$		
组别	例数	术后第 3 天	术后 1 周	术后 4 周
对照组	33	54.56(50.16, 59.94)	27.67(26.06, 30.39)	4.56(3.66, 6.05)
观察组	33	27.78(22.16, 30.70)	16.34(13.85, 19.84)	5.12(4.33, 6.89)
Z		-6.880	-5.669	-1.084
P		0.000	0.000	0.278

2.4 观察组发生烫伤情况 观察组患者无破损、无水疱,2 例盐熨后皮肤发红,观察 30 min 后恢复正常,未影响后续干预。

3 讨论

3.1 盐熨法能够有效降低 TKS 术后疼痛与肿胀,改善膝关节功能 本研究显示,患者术后疼痛与肿胀较为剧烈,与李晨菲等^[12]研究结果一致,这可能与 TKA 损伤组织多,过程时间长等因素有关,对患者机体功能的损害较为严重。观察组疼痛 VAS 得分与肿胀程度均低于对照组,组间与时间之间有交互作用(均 $P<0.05$),说明盐熨法能缓解疼痛与减轻肿胀,且随着时间的延长,效果越明显。TKA 损伤筋骨脉络,筋脉受损,血行不畅,瘀血停滞脉络,加之术中出血,进一步加重瘀血,所以应以活血逐瘀、消肿镇痛为原则,气血畅而经络通,则肿胀疼痛可消、肢体舒。

《本草纲目·食盐》有记载:“盐,无毒,味:咸、微辛、寒。咸能入肾……有补血活血的作用。”本研究选用体积达到 1.5 cm³ 的大颗粒粗盐,不易潮解,吸热效果好,持续时间久,加热至 45~50℃。盐熨法利用“得热则行”发挥作用,通过盐熨促进气血运行,消除气机郁滞、血脉涩滞不通之病变,通则不痛,通则消肿。盐熨直接作用于患肢,盐熨时产生的热力,一方面抑制痛觉神经兴奋性,加快局部微循环,促进致痛物质和炎性因子的吸收、排出和分解,从而解除对神经末梢的刺激和压迫,这与物理热疗可消除神经根及周围组织水肿、充血等无菌性炎症,缓解疼痛,消除临床症状作用一致,与肖琴^[13]研究结果一致;另一方面增加血流及新陈代谢,改善组织营养,增加细胞的通透性从而促进水肿吸收;还增加汗腺分泌,汗液排出增加,使得血液浓缩,组织内的水分进入血管,从而促进渗出液吸收,利于肿胀消退。表 2 示,观察组膝功能 AKS 得分显著高于对照组($P<0.05$)。说明盐熨法有利于 TKA 术后患者膝关节功能的恢复,这得益于盐熨法缓解患肢疼痛与减轻肿胀的功效,如盐熨中的推熨作用可减轻患肢肌肉紧张、增强结缔组织伸展性,使肌肉、肌腱和韧带等组织松弛、舒张,进而增加关节屈伸活动范围,促进组织修复,从而提高膝关节功能的恢复。患者膝关节功能康复提高,主动伸屈活动度增大,进一步促进局部血流加快,减少淤血量,从而减轻术后疼痛与肿胀程度^[14-15],三者形成良性循环。

3.2 盐熨法对 TKA 患者 C-反应蛋白值影响 C-反应蛋白含量水平是临床早期检测相关炎症的敏感性指标之一,组织损伤时会出现先上升后下降,到 15 d 基本可恢复正常的情况,是快速短期反映机体炎性变化的客观指标^[16]。TKA 创伤大,加之假体刺激机体,使之产生并释放大量炎性因子,所以术后 C-反应蛋白增高(见表 1、表 4 数据),但观察组在术后第 3 天至 1 周的 C-反应蛋白值显著低于对照组(均 $P<0.01$),提示盐熨法可降低炎性反应,提高局部修复力,有利于促进关节功能恢复。但 C-反应蛋白维持时间较短,所以术后 4 周,两组差异无统计学意义。

综上所述,盐熨法对膝骨关节炎患者行全膝关节置换术后有减轻疼痛,消除肿胀,促进膝关节功能恢复的作用。本研究观察时间有限且样本量较小,有待加大样本量或多中心进行严格随机对照试验进一步验证。

参考文献:

[1] Canovas F, Dagneaux L. Quality of life after total knee arthroplasty[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2018, 104(1S): S41-S46.

[2] 刘思雨,戴付敏,蒋梦蝶,等.全膝关节置换术后老年患者体力活动现状及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2021, 36(2): 31-34.

- [3] 梁艳彩,崔健,杨旭,等.北京地区全膝关节置换术患者术前预康复实施现状及影响因素分析:多中心横断面调查研究[J].中华骨与关节外科杂志,2021,14(11):954-957.
- [4] Frandin K, Gronstedt H, Helbostadj L, et al. Long-term effects of individually tailored physical training and activity on physical function, well-being and cognition in Scandinavian nursing home residents:a randomized controlled trial[J]. Gerontology,2016,62(6):571-580.
- [5] 何凤仪,刘素霞.高频振动训练在全膝关节置换术患者围术期的应用[J].中华关节外科杂志,2021,15(6):763-765.
- [6] 陈玉柳,程程,王绍玉,等.经皮穴位电刺激联合中药膏摩对全膝关节置换术后早期功能康复的临床观察[J].天津中医药大学学报,2021,40(6):739-743.
- [7] 李春红,醋爱英,赵亚丽,等.中药塌渍疗法对风寒湿痹型膝关节骨性关节炎患者疼痛及膝关节功能的影响[J].护理学报,2016,23(15):65-67.
- [8] 徐桂华,胡慧.中医护理学基础[M].3版.北京:中国中医药出版社,2016:473-475,510-512.
- [9] 郭子荷,王春婷,陆巍.全膝关节置换术患者肌力康复护理的证据综合[J].护理学杂志,2019,34(21):7-10.
- [10] Liu D, He X, Zheng W, et al. Translation and validation of the simplified Chinese new Knee Society Scoring System[J]. BMC Musculoskelet Disord,2015,16:391.
- [11] 燕铁斌.骨科康复评定与治疗技术[M].4版.北京:人民军医出版社,2015:162.
- [12] 李晨菲,贺玲,黄幼玲,等.全膝关节置换术患者疼痛灾难化及影响因素调查[J].护理学杂志,2020,35(23):22-24,38.
- [13] 肖琴.物理疗法配合中药热敷治疗腰椎间盘突出效果评价[J].家庭医药,2018,8(8):45.
- [14] Boonruab J, Nimpitakpong N, Damjuti W. The distinction of hot herbal compress, hot compress, and topical diclofenac as myofascial pain syndrome treatment[J]. J Evid Based Integr Med,2018,23:2156587217753451.
- [15] 谢秀荣,梁志娟,邱圣红,等.基于“脉微积”理论盐熨法对 PICC 致机械性静脉炎的研究[J].中国实用护理杂志,2016,32(18):1404-1407.
- [16] 武湘云,赵立悦.CRP、NE-CPD 在膝关节置换手术前后的变化及临床意义[J].河北医药,2017,39(24):3766-3768.

(本文编辑 王菊香)

(上接第 20 页)

此外,文化程度较高的父母在物质条件方面更富足,给予高职护生情绪智力相关的支持也更多,因此情绪智力水平更高。

4 小结

本研究结合黑龙江省各城市综合实力分层,采用分层整群抽样法共抽样 2 466 名高职护生,确保常模建立的稳定性与合理性。黑龙江省高职护生 WLEIS-C 常模的建立,为省内高职护生情绪智力水平评价和研究提供了参照,为高职护理院校培养高职护生情绪智力水平提供了评价依据,也可供国内其他省市参照。该常模在应用时,应注意定时修改和补充,以适应高职护生情绪智力水平的变化。研究的局限性在于样本仅来自黑龙江省,因城市经济水平、文化差异等原因仅适用于本省高职护生情绪智力水平的评判,不能代表全国常模。

参考文献:

- [1] 迟源,王静静,李红玉.情绪智力在护生共情与人文关怀能力间的中介效应[J].解放军护理杂志,2020,37(9):22-25.
- [2] 徐俊华,周倩,李佳慧,等.高职护生情绪智力与学习倦怠的关系:自我接纳的中介作用[J].中国卫生事业管理,2018,35(7):542-545.
- [3] 王叶飞.情绪智力量表中文版的信效度研究[D].长沙:中南大学,2010.
- [4] 陈冬,隋树杰,邵春玲,等.高职大专护生遭遇约会暴力的现状及影响因素分析[J].护理学报,2020,27(23):58-63.
- [5] 耿玉芳,周利华,王维利.文化智力影响临床护士整合一冲突处理模式的中介效应分析[J].中国护理管理,2020,20(8):1215-1219.
- [6] 江韵,鄢建军,江燕,等.三甲医院临床护理人员创新能力评价量表常模的界定[J].护理学杂志,2020,35(23):59-62.
- [7] 姜莉莉,袁家冬,韩刚,等.黑龙江省地方中心城市的发展战略研究[J].经济地理,2019,39(3):67-75.
- [8] 冯叶芳,张仲,吴伟旋,等.哈尔滨市城镇居民亚健康健康评定量表的常模研制[J].中国全科医学,2021,24(10):1260-1265.
- [9] 李金林,赵中秋,马宝龙.管理统计学[M].3版.北京:清华大学出版社.2016:72-78.
- [10] 何雪梅,翟惠敏,颜海萍.广东省三级甲等综合医院护士人文执业能力测评量表常模的研制[J].中华护理杂志,2018,53(8):978-982.
- [11] Sarfo F S, Nichols M, Qanungo S, et al. Stroke-related stigma among west Africans:patterns and predictors[J]. J Neurol Sci,2017,375:270-274.
- [12] 李洪玉,戴仰祖,胡福贞.我国儿童情绪智力研究热点与研究展望[J].现代预防医学,2021,48(20):3715-3719.
- [13] Foster K, Fethney J, McKenzie H, et al. Emotional intelligence increases over time: a longitudinal study of Australian pre-registration nursing students[J]. Nurse Educ Today,2017,55:65-70.
- [14] 张雅婷,高健,苏海.天津市高中生情绪智力与父母养育方式关系分析[J].中国学校卫生,2010,31(5):557-559.
- [15] 汪美华,李丽娟,李巧玲,等.护理高职生情绪智力与心理健康的相关性分析[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2019(4):48-50.

(本文编辑 王菊香)