

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.14.040

徒手淋巴引流对全膝关节置换术后肢体肿胀程度及血液炎性指标的影响*

全华山^{1,2} 陈 能^{1,2Δ} 吕 燃^{1,2} 曹建斌^{1,2} 莫卫海^{1,2} 李 云^{1,2} 王雄庆^{1,2} 宋伊莎^{1,2}

(1 广州中医药大学第二临床医学院 广东 广州 510120;

2 广州中医药大学第二附属医院 / 广东省中医院珠海医院骨科 广东 珠海 519000)

摘要 目的:探讨徒手淋巴引流对全膝关节置换术(TKA)后肢体肿胀程度及血液炎性指标的影响。方法:选取2018年12月~2019年12月广东省中医院珠海医院收治的拟行初次TKA手术的膝骨关节炎(KOA)患者70例,随机分为观察组和对照组各35例,对照组按TKA术后常规方案治疗,观察组在对照组基础上增加徒手淋巴引流术,比较两组术前、术后1 d、4 d、7 d、2周、4周、8周肤温、肿胀程度及血液炎性指标,评估患者术后康复情况及不良事件发生情况。结果:两组术后2周肤温低于术后7 d,术后4周低于术后2周,术后8周低于术后4周,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组术后2周、4周、8周肤温均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组术后1 d肢体肿胀度低于术后4 d,术后2周低于术后7 d,术后4周低于术后2周,术后8周低于术后4周,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组术后7 d、2周、4周、8周肢体肿胀度均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组术后4 d白细胞计数(WBC)水平低于术后1 d,而超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平高于术后1 d;两组术后7 d WBC、hs-CRP及血沉(ESR)水平均低于术后4 d,且术后2周低于术后7 d,术后4周低于术后2周,术后8周低于术后4周,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组术后7 d hs-CRP水平均低于对照组,术后2周、4周、8周 hs-CRP、ESR水平均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:TKA术后应用徒手淋巴引流手法能有效减轻患者术后肢体肿胀程度,缩短炎症周期,降低炎症反应,在临床上值得推广应用。

关键词:徒手淋巴引流;膝骨关节炎;全膝关节置换术;肤温;肢体肿胀程度;血液炎性指标

中图分类号:R687.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)14-2781-05

Effect of Manual Lymphatic Drainage on Swelling Degree of Lower Limbs and Inflammatory Indicators after Total Knee Arthroplasty*

QUAN Hua-shan^{1,2}, CHEN Neng^{1,2Δ}, LV Ran^{1,2}, CAO Jian-bin^{1,2}, MO Wei-hai^{1,2}, LI Yun^{1,2}, WANG Xiong-qing^{1,2}, SONG Yi-sha^{1,2}

(1 The Second Clinical Medical College of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, 510120, China; 2 Department of Orthopaedics, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine/Zhuhai Hospital of Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhuhai, Guangdong, 519000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the effect of manual lymphatic drainage on swelling degree of lower limbs and inflammatory indicators after total knee arthroplasty(TKA). **Methods:** 70 patients with knee osteoarthritis (KOA) who were admitted to Zhuhai Hospital of Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine from December 2018 to December 2019 for the first TKA operation were randomly divided into the observation group and the control group with 35 cases in each group. The control group was treated according to the routine plan after TKA operation, and the observation group was treated with manual lymphatic drainage on the basis of the control group. The skin temperature, swelling degree and blood inflammation index of the two groups were compared before operation, 1 d, 4 d, 7 d, 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after operation and the rehabilitation and adverse events were evaluated. **Results:** The skin temperature in the two groups 2 weeks after operation was lower than 7 d after operation, 4 weeks after operation lower than 2 weeks after operation and 8 weeks after operation lower than 4 weeks after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The skin temperature of the observation group was lower than that of the control group at 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The swelling degree of limbs in the two groups 1 d after operation was lower than 4 d after operation, 2 weeks after operation lower than 7 d after operation, 4 weeks after operation lower than 2 weeks after operation and 8 weeks after operation lower than 4 weeks after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The swelling degree of limbs of the observation group was lower than that of the control group at 7 d, 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The WBC level in the two groups 4 d after operation was lower than 1 d after operation, while the hs-CRP level was higher than 1 d after operation; the WBC, hs-CRP and ESR levels in the two groups 7 d after operation were lower than 4 d after op-

* 基金项目:广东省科技计划项目(2017ZC0161;2017ZC0197);珠海市医疗卫生科技计划项目(20181117E030048)

作者简介:全华山(1982-),男,硕士,主治医师,研究方向:骨与关节疾病,E-mail: quanhuashan@126.com

Δ 通讯作者:陈能(1987-),男,博士研究生,研究方向:骨与关节疾病,E-mail: canmaster@163.com

(收稿日期:2020-02-28 接受日期:2020-03-24)

eration, 2 weeks after operation lower than 7 d after operation, 4 weeks after operation lower than 2 weeks after operation and 8 weeks after operation lower than 4 weeks after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The levels of hs-CRP in the observation group 7d after operation was lower than that of the control group, and levels of hs-CRP and ESR in the observation group at 2 weeks, 4 weeks, 8 weeks after operation were lower than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$).

Conclusion: Application of manual lymph drainage after TKA can effectively reduce the degree of postoperative limb swelling, shorten the inflammatory cycle and reduce the inflammatory response, which is worth popularizing in clinical practice.

Key words: Manual lymphatic drainage; Knee osteoarthritis; Total knee arthroplasty; Skin temperature; Degree of limb swelling; Hematoinflammatory index

Chinese Library Classification(CLC): R687.4 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2020)14-2781-05

前言

膝关节关节炎(KOA)是全球范围内中老年人常见的膝关节退行性疾病,在我国 KOA 的患病率高达 18%^[1,2],目前全膝关节置换术(TKA)是有效治疗严重 KOA 的主要手段。近年随着对关节置换手术研究的深入,术后康复日益受到关节外科医生的重视。对患者而言,精湛的手术技术与良好的术后康复同等重要。然而,在康复过程中出现的一些不适感会让许多患者不能很好地遵从康复方案。由于 TKA 可能导致关节内及肌间隙积液,并使组织液及淋巴回流受阻,因此术后容易发生肢体肿胀^[3,4],严重的肢体肿胀给患者带来不适,并增加深静脉血栓形成的风险。此外炎症反应也是 TKA 术后的常见现象,严重的炎症反应会带来强烈的不适感,引起患者不安,增加了术后康复难度,甚至可能是感染发生的先兆^[5]。虽然术后会常规使用抗生素及非甾体抗炎药,但一旦出现较强烈的炎症,往往只能通过加大用药剂量,延长用药时间来应对,处理上较为被动。因此,掌握 TKA 术后的炎症反应情况,并采用有效的治疗干预措施控制炎症的发展,对术后康复及手术成功十分重要。徒手淋巴引流技术是促进静脉和淋巴回流的一种按摩治疗技术,它能有效改善下肢淋巴水肿^[6-8],因此已有不少研究者应用在 TKA 术后康复中。Pichonnaz C 等^[9]研究表明徒手淋巴引流能减轻 TKA 术后疼痛,但未能消除肢体肿胀。本研究旨在探讨徒手淋巴引

流对 TKA 术后肢体肿胀程度及血液炎性指标的影响,现报道如下。

1 研究方法

1.1 研究对象

选取 2018 年 12 月~2019 年 12 月广东省中医院珠海医院收治的拟行初次 TKA 手术的 KOA 患者 70 例,患者均符合《骨关节炎诊断及治疗指南》的诊断标准^[10],影像学分级参照骨关节炎 Kellgren-Lawrence X 线分级标准。纳入标准:原发性单(双)侧膝关节病(膝骨性关节炎),符合诊断标准(西医),影像学诊断分级 III 级及以上,拟行全膝关节表面置换手术治疗;年龄在 50-75 周岁之间,男性或女性,左膝或右膝;受试者知情并在知情同意书上签字。排除标准:(1)存在患膝关节感染性疾病或痛风、结核、色素、创伤性关节炎疾病。(2)手术前 3 个月内行关节腔内药物注射、关节腔穿刺抽液或关节镜手术等有创操作。(3)合并血液系统、心、肝、肾等脏器严重内科疾病或精神病类患者;(4)哺乳期妇女、准备妊娠或妊娠患者;(5)患有恶性肿瘤,心功能不全,严重的感染、炎症、丹毒、血栓等淋巴引流术禁忌症的患者。按纳入先后顺序原则分为对照组和观察组各 35 例。两组基础资料情况对比差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性,见表 1。

表 1 两组患者临床基线资料比较

Table 1 Comparison of clinical baseline data between the two groups

Groups	n	Gender(Male/Female)	Affected side (left / right)	Age (years)	Course of disease (years)
Observation group	35	5/30	17/18	69.17± 4.85	8.71± 5.72
Control group	35	4/31	17/18	67.03± 6.28	7.16± 4.66
T/ χ^2 value		0.128	0.000	1.597	1.249
P value		0.721	1.000	0.115	0.216

1.2 治疗方法

(1)初次全膝关节置换手术:所有纳入研究的患者均由同一组手术者完成手术,采用同样的围手术期管理方法,使用相同的膝关节假体,确保手术情况的一致。(2)术后干预方法:①对照组按 TKA 术后常规方案治疗:术后使用抗生素,持续抗凝,予被动关节活动训练(CPM)、气压治疗,指导患者进行关节功能锻炼。②观察组在对照组基础上增加徒手淋巴引流术,操

作方法如下:患者取卧位,操作者首先用在患者颈部、颌下、锁骨上窝、腋窝、腹股沟、腘窝部淋巴结聚集处进行手法,每部位 3 分钟;然后在术区周围的淋巴结聚集处(腹股沟、腘窝)进行手法,每部位 5 min;最后对患肢进行由肢体远端至近端的淋巴负压引流,时间为 10 min。淋巴引流手法要领为:操作者用大鱼际或全掌最大面积地贴附于皮肤,手法以静止圆、推压、抓握为主,动作轻柔,力度以推动皮肤而不出现皱褶为标准,用力方向

与淋巴流动方向一致,每天进行 1 次手法,7 d 为 1 疗程。为保证徒手淋巴引流操作一致,所有操作均由专人负责。

1.3 观察指标

(1)局部肤温^[11]:用德国欧普士 Optris MS-B 便携式医学红外测温仪对膝关节皮肤温度进行监测,每位患者在手术侧膝关节取髌骨外下、内下、内上、外上 4 个点进行测量,取平均值,测温时测温仪距皮肤 2 cm。在术前,术后 1 d、4 d、7 d、2 周、4 周、8 周监测。(2)患膝肿胀程度:用软尺测量两组患者术前、术后髌上 10 cm 周径。肿胀程度分级^[12]:重度:术后增粗大于 8 cm;中度:术后增粗 4-8 cm;轻度:术后增粗 2-4 cm;无肿胀:术后增粗<2 cm。在术前,术后 1 d、4 d、7 d、2 周、4 周、8 周监测。(3)血液炎症指标检测:包括 WBC、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、血沉(ESR)。在术前,术后 1 d、4 d、7 d、2 周、4 周、8 周监测。(4)安全性评估:评估两组患者术后康复过程中不良事件发生情况,观察指标包括深静脉血栓形成以及关节感染的发生情况,一旦

可疑发生上述两种不良事件,即刻终止试验,完善相关检查并及时给予处理。(5)随访:所有研究对象在术后半年内每月进行一次随访,评估患者术后康复情况及不良事件发生情况。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 22.0 软件,计数资料以(f)表示,构成比或百分率以(P)表示,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,多组间的总体比较采用方差分析,两组组间比较行 T 检验,重复测量资料使用重复测量的方差分析。百分率或构成比使用 Fisher 卡方检验,计数资料组间比较用 Mann-Whitney U 检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组术前肤温、肢体肿胀度、WBC、hs-CRP 及 ESR 水平比较

两组术前肤温、肢体肿胀度、WBC、hs-CRP 及 ESR 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 两组术前肤温、肢体肿胀度、WBC、hs-CRP 及 ESR 水平比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of preoperative skin temperature, swelling degree, WBC, hs-CRP and ESR levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	Skin temperature (°C)	Swelling degree (cm)	WBC($\times 10^9/L$)	hs-CRP(mg/L)	ESR(mm/h)
Observation group	35	36.16 $\pm$ 0.34	41.77 $\pm$ 1.69	6.24 $\pm$ 1.64	5.96 $\pm$ 8.67	16.06 $\pm$ 9.55
Control group	35	36.15 $\pm$ 0.26	42.34 $\pm$ 1.08	5.79 $\pm$ 1.47	3.31 $\pm$ 5.25	13.77 $\pm$ 6.13
T value		0.079	-1.681	1.212	1.547	1.192
P value		0.937	0.097	0.230	0.126	0.238

2.2 两组术后肤温比较

术后肤温观察组与对照组总体上比较差异无统计学意义($P>0.05$),两组术后 2 周肤温低于术后 7 d,术后 4 周低于术

后 2 周,术后 8 周低于术后 4 周,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组术后 2 周、4 周、8 周肤温均低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组术后肤温比较($\bar{x} \pm s$, °C)

Table 3 Comparison of skin temperature between the two groups after operation ($\bar{x} \pm s$, °C)

Groups	n	1 d after operation	4 d after operation	7 d after operation	2 weeks after operation	4 weeks after operation	8 weeks after operation
Observation group	35	36.79 $\pm$ 0.35	36.87 $\pm$ 0.24	36.78 $\pm$ 0.35	36.61 $\pm$ 0.26 ^{ef}	36.49 $\pm$ 0.19 ^{df}	36.36 $\pm$ 0.15 ^{ef}
Control group	35	36.75 $\pm$ 0.26	36.83 $\pm$ 0.23	36.87 $\pm$ 0.23	36.77 $\pm$ 0.27 ^c	36.67 $\pm$ 0.29 ^d	36.49 $\pm$ 0.23 ^c

Note: Comparison with 7 d after operation, ^a $P<0.05$; Comparison with 2 weeks after operation, ^d $P<0.05$; Comparison with 4 weeks after operation, ^e $P<0.05$; Comparison with the control group, ^f $P<0.05$.

2.3 两组术后肢体肿胀度比较

术后肢体肿胀度观察组与对照组比较差异具有统计学意义($P<0.05$),两组术后 1 d 肢体肿胀度低于术后 4 d,术后 2 周低于术后 7 d,术后 4 周低于术后 2 周,术后 8 周低于术后 4

周,具有明显统计学差异($P<0.05$)。观察组术后 7 d、2 周、4 周、8 周肢体肿胀度均低于对照组,统计学差异显著($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组术后肢体肿胀度比较($\bar{x} \pm s$, cm)

Table 4 Comparison of postoperative swelling degree of lower limbs between the two groups ($\bar{x} \pm s$, cm)

Groups	n	1 d after opera- tion	4 d after opera- tion	7 d after opera- tion	2 weeks after op- eration	4 weeks after op- eration	8 weeks after op- eration
Observation group	35	44.03 $\pm$ 2.18	45.26 $\pm$ 2.13 ^a	43.31 $\pm$ 2.10 ^{bf}	42.66 $\pm$ 1.57 ^{cf}	42.15 $\pm$ 1.65 ^{df}	41.86 $\pm$ 1.78 ^{ef}
Control group	35	43.71 $\pm$ 1.02	44.60 $\pm$ 1.12 ^a	44.86 $\pm$ 1.19	44.26 $\pm$ 1.20 ^c	43.29 $\pm$ 1.23 ^d	42.91 $\pm$ 1.27 ^c

Note: Comparison with 1d after operation, ^a $P<0.05$; Comparison with 4 d after operation, ^b $P<0.05$; Comparison with 7 d after operation, ^c $P<0.05$; Comparison with 2 weeks after operation, ^d $P<0.05$; Comparison with 4 weeks after operation, ^e $P<0.05$; Comparison with the control group, ^f $P<0.05$.

2.4 两组术后血液炎症指标比较

两组术后 WBC 水平总体比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后 hs-CRP、ESR 水平总体比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组术后 4 d WBC 水平低于术后 1 d, 而 hs-CRP 水平高于术后 1 d; 两组术后 7 d WBC、hs-CRP 及 ESR 水平平均

低于术后 4 d, 且术后 2 周低于术后 7 d, 术后 4 周低于术后 2 周, 术后 8 周低于术后 4 周, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组术后 7d hs-CRP 水平平均低于对照组, 术后 2 周、4 周、8 周 hs-CRP、ESR 水平平均低于对照组, 统计学差异显著 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 两组术后血液炎症指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of blood inflammatory indexes between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

Groups		1 d after operation	4 d after operation	7 d after operation	2 weeks after operation	4 weeks after operation	8 weeks after operation
Observation group(n=35)	WBC($\times 10^9/L$)	11.62 $\pm$ 3.21	8.24 $\pm$ 2.43 ^a	7.07 $\pm$ 1.37 ^b	6.83 $\pm$ 1.19 ^c	6.38 $\pm$ 0.93 ^d	5.82 $\pm$ 0.83 ^e
	hs-CRP(mg/L)	35.75 $\pm$ 23.52	38.60 $\pm$ 22.67 ^a	20.72 $\pm$ 17.18 ^{bf}	14.39 $\pm$ 9.71 ^{cf}	9.92 $\pm$ 4.25 ^{df}	7.81 $\pm$ 3.86 ^{ef}
	ESR(mm/h)	38.34 $\pm$ 27.62	42.23 $\pm$ 22.56	33.11 $\pm$ 17.48 ^b	20.83 $\pm$ 6.58 ^{cf}	14.86 $\pm$ 3.81 ^{df}	10.34 $\pm$ 2.60 ^{ef}
Control group (n=35)	WBC($\times 10^9/L$)	12.16 $\pm$ 3.15	7.98 $\pm$ 2.03 ^a	7.29 $\pm$ 1.65 ^b	6.56 $\pm$ 1.08 ^c	6.24 $\pm$ 0.98 ^d	5.93 $\pm$ 0.87 ^e
	hs-CRP(mg/L)	34.18 $\pm$ 17.45	38.32 $\pm$ 18.75 ^a	33.14 $\pm$ 15.83 ^b	23.85 $\pm$ 10.97 ^c	17.23 $\pm$ 7.88 ^d	12.44 $\pm$ 3.42 ^e
	ESR(mm/h)	37.77 $\pm$ 14.28	39.49 $\pm$ 13.98	29.57 $\pm$ 10.36 ^b	25.71 $\pm$ 10.76 ^c	18.09 $\pm$ 10.93 ^d	12.74 $\pm$ 4.17 ^e

Note: Comparison with 1d after operation, ^a $P < 0.05$; Comparison with 4 d after operation, ^b $P < 0.05$; Comparison with 7 d after operation, ^c $P < 0.05$; Comparison with 2 weeks after operation, ^d $P < 0.05$; Comparison with 4 weeks after operation, ^e $P < 0.05$; Comparison with the control group, ^f $P < 0.05$.

3 讨论

淋巴管分布于全身,其主要功能是参与机体免疫反应和滤过淋巴液。膝关节滑膜上分布着丰富的淋巴管,可把关节内的代谢产物带走并清除。当发生 KOA 时,膝关节滑膜上淋巴管的密度会明显降低,淋巴内皮细胞的分布区域明显减少,使膝关节滑液排出异常,导致滑膜炎发生^[13-15]。TKA 对局部组织创伤较大,破坏 KOA 患者膝关节周围淋巴组织,进一步影响淋巴回流,因此术后往往会发生肿胀,这对患者术后康复产生不良影响^[16-18]。研究表明 TKA 术后下肢肿胀的发生率可高达 70%,肿胀主要集中在术后 3-5 d^[12]。Pichonnaz C 等^[9]研究认为 TKA 术后膝关节肿胀来源于软组织水肿、关节积液和血肿,其本质与炎症机制有关。当炎症程度较重或炎症周期变长,将会引起患者不适感,并有可能发生感染,影响了术后康复进程。血浆中白细胞介素 -6(IL-6)、肿瘤坏死因子 - α (TNF- α)、CRP 浓度以及 WBC 的变化一直被认为是检测早期炎症的可靠指标。杨礼庆等^[10]研究表明 KOA 患者 TKA 术后 CRP、ESR、皮肤温度会发生规律性的变化,皮温的升高与炎症指标 CRP、ESR 的变化具有相关性。因此,TKA 术后采取有效的干预措施,控制上述指标的变化,将可控制患者炎症反应,减轻肢体肿胀,促进术后康复。术后使用抗生素和非甾体抗炎药已成为 TKA 围手术期用药常规,尤其在术后早期能有效控制炎症发生。根据抗生素使用原则规定,TKA 术后抗生素使用时间应不超过 48h,但 TKA 术后下肢肿胀主要集中在术后 3-5 d, 所以采取有效的干预措施,对术后伤口愈合、肢体功能康复以及炎症周期控制均起到积极作用。

淋巴引流是一种旨在刺激淋巴系统的手法治疗形式,它不同于推拿按摩术,其作用的部位为人体淋巴组织,要求作用力度轻柔,且操作方向只能朝淋巴流动的单一方向进行,它对于排出多余的液体(可见和不可见的水肿)是有效的^[19,21]。此外也

有研究表明徒手淋巴引流在调节炎症反应方面也具有一定效果,徐道明^[22]通过动物实验证实了徒手淋巴引流可使创伤后大鼠的血清炎症因子 TNF- α 的表达更快地恢复至正常。目前已有相关研究表明徒手淋巴引流能有效改善癌症患者肢体肿胀程度及炎症反应^[23,24],而在 TKA 术后康复方面,既往也有不少临床研究证实其能有效减轻 TKA 术后肢体肿胀,并能促进关节功能康复^[25,26]。本研究结果表明,与对照组比较,TKA 术后应用徒手淋巴引流术能更有效地降低肤温、减轻肢体肿胀程度,并且能更有效地降低 hs-CRP、ESR 水平,提示徒手淋巴引流术对 TKA 术后炎症具有良好的干预作用,这与既往研究结果相符。研究结果还表明与对照组比较,应用徒手淋巴引流术从术后 7 天开始即能更有效地减轻肢体肿胀程度和降低炎症程度,提示该方法能有效缩短术后炎症周期。Ebert JR 等^[27]指出 TKA 会造成明显的创伤和肌肉紧张,导致组织液流动障碍,这是术后膝关节持续肿胀的原因。组织液、淋巴液和血浆共同构成细胞外液,给细胞提供生活环境,组织液进入毛细淋巴管即变成淋巴液。淋巴管分布于全身,其主要功能是滤过淋巴液,参与机体的免疫反应。在膝关节周围分布着丰富的淋巴管,可把关节周围的代谢产物带走并清除。徒手淋巴引流机理是通过轻压肿胀部位从而起到牵拉皮肤下锚丝激活淋巴系统和毛细淋巴管壁^[28],使组织液流入淋巴管腔,增加淋巴管及淋巴结的重吸收的功能,促进淋巴收缩,提高淋巴引流速度^[29],将组织中多余的液体排出,达到消肿的效果,并能有效减少局部组织间隙中炎性介质,同时还可通过改善血微循环、增加局部血流量从而减缓炎症反应、降低致痛因子的浓度,从而降低炎症反应^[30]。

综上所述,徒手淋巴引流手法能有效减轻 TKA 术后肢体肿胀程度,缩短炎症周期,降低炎症反应,在临床上值得推广应用。期待今后观察时间更长、样本量更大的临床随机对照研究及基础实验研究为徒手淋巴引流术应用 TKA 术后康复提供更多研究依据。

参考文献(References)

- [1] 江帆,毛静研,童雯雯,等.单半径与多半径假体全膝关节置换术治疗重度膝关节骨性关节炎的疗效比较 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35(4): 394-396
- [2] 王欢,孙贺,张耀南,等.中国 40 岁以上人群原发性膝骨关节炎各间室患病状况调查[J].中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(7): 528-532
- [3] 刘生发,张锋.肌内效贴结合淋巴引流手法治疗全膝关节置换后下肢肿胀[J].中国组织工程研究, 2017, 21(11): 1647-1651
- [4] 邓丽,刘春梅,纪慧茹,等.盐水冰袋冷敷用于减少膝关节置换术后隐性失血、肿胀及疼痛的研究 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2018, 13(10): 978-980
- [5] 王展,宋玉鑫,钱耀文.大骨节病患者全膝关节置换术后炎症因子表达与疼痛程度相关性分析 [J]. 中华地方病学杂志, 2019, 38(12): 955-958
- [6] Majewski-Schrage T, Snyder K. The Effectiveness of Manual Lymphatic Drainage in Patients With Orthopedic Injuries[J]. J Sport Rehabil, 2016, 25(1): 91-97
- [7] Oliveira MMF, Gurgel MSC, Amorim BJ, et al. Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer: A clinical trial [J]. PLoS One, 2018, 13(1): e0189176
- [8] 毛朝琴,金毕,肖喜玲,等.手法淋巴引流综合疗法对下肢 2 期淋巴水肿患者的疗效[J].中国康复, 2019, 34(3): 155-158
- [9] Pichonnaz C, Bassin J, Lécureux E, et al. Effect of Manual Lymphatic Drainage After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2016, 97(5): 674-682
- [10] 中华医学会风湿病学分会.骨关节炎诊断及治疗指南[J].中华风湿病学杂志, 2010, 14(6): 416-419
- [11] 杨礼庆,张敬健,刘九龙,等.膝关节骨关节炎全膝关节置换术后皮温变化与炎症反应的观察 [J]. 中国医科大学学报, 2017, 46(7): 664-667
- [12] 刘生发,张锋.肌内效贴结合淋巴引流手法治疗全膝关节置换后下肢肿胀[J].中国组织工程研究, 2017, 21(11): 1647-1651
- [13] 贺娟娟,颜春鲁,安方玉,等.炎症因子与炎症因子相关信号通路在膝骨关节炎中的调控机制研究进展 [J]. 中国临床药理学杂志, 2019, 35(12): 1308-1311
- [14] 曾惠琼,罗国辉,卢小平,等.艾拉莫德对膝骨关节炎的疗效及作用机制初探[J].中华生物医学工程杂志, 2019, 25(2): 216-219
- [15] 周友龙,胡闻北,张雅琪,等.膝骨性关节炎中西医结合治疗进展[J].辽宁中医药大学学报, 2019, 21(1): 11-15
- [16] Yu H, Wang H, Zhou K, et al. Modified Robert Jones bandage can not reduce postoperative swelling in enhanced-recovery after primary total knee arthroplasty without intraoperative tourniquet: a randomized controlled trial[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2018, 19(1): 357
- [17] Brock TM, Sprowson AP, Muller S, et al. STICKS study - Short-sTretch Inelastic Compression bandage in Knee Swelling following total knee arthroplasty - a feasibility study[J]. Trials, 2017, 18(1): 6
- [18] 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
- [19] Keser I, Esmer M. Does Manual Lymphatic Drainage Have Any Effect on Pain Threshold and Tolerance of Different Body Parts? [J]. Lymphat Res Biol, 2019, 17(6): 651-654
- [20] Yaedú RYF, Mello MAB, Tucunduva RA, et al. Postoperative Orthognathic Surgery Edema Assessment with and Without Manual Lymphatic Drainage[J]. J Craniofac Surg, 2017, 28(7): 1816-1820
- [21] Guerero RM, das Neves LMS, Guirro RRJ, et al. Manual Lymphatic Drainage in Blood Circulation of Upper Limb With Lymphedema After Breast Cancer Surgery [J]. J Manipulative Physiol Ther, 2017, 40(4): 246-249
- [22] 徐道明.徒手淋巴引流技术对大鼠下肢创伤后肿胀及 TNF- α 影响的研究[D].南京中医药大学, 2012
- [23] Donahue PM, Crescenzi R, Scott AO, et al. Bilateral Changes in Deep Tissue Environment After Manual Lymphatic Drainage in Patients with Breast Cancer Treatment-Related Lymphedema[J]. Lymphat Res Biol, 2017, 15(1): 45-56
- [24] Guerero RM, Das N L, Guirro R, et al. Manual Lymphatic Drainage in Blood Circulation of Upper Limb With Lymphedema After Breast Cancer Surgery[J]. J Manipulative Physiol Ther, 2017, 40(4): 246-249
- [25] Ebert JR, Joss B, Jardine B, et al. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013, 94(11): 2103-2111
- [26] 田瑞瑞,徐薇薇,李娜,等.徒手淋巴引流对全膝关节置换术后早期关节功能的影响[J].天津护理, 2016, 24(1): 12-14
- [27] Ebert JR, Joss B, Jardine B, et al. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013, 94(11): 2103-2111
- [28] Bakar Y, Coknaz H, Karlı Ü, et al. Effect of manual lymph drainage on removal of blood lactate after submaximal exercise[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(11): 3387-3391
- [29] Gradalski T, Ochalek K, Kurpiewska J. Complex Decongestive Lymphatic Therapy With or Without Vodder II Manual Lymph Drainage in More Severe Chronic Postmastectomy Upper Limb Lymphedema: A Randomized Noninferiority Prospective Study [J]. J Pain Symptom Manage, 2015, 50(6): 750-757
- [30] 蔡珍珍,毛宇星,姜嫄,等.手法淋巴引流的临床运用研究进展[J].中国康复理论与实践, 2017, 23(12): 1411-1414