

水下牵伸、关节松动对膝关节僵硬的康复疗效观察

阳庆军,汪鑫

【摘要】 目的:探讨水下牵伸、关节松动对下肢损伤并发膝关节僵硬患者改善关节活动度、减轻疼痛的疗效观察。**方法:**将98例膝关节僵硬患者随机分为常规组和水下组各49例,2组患者物理因子、肌力训练等治疗方法相同,常规组在陆地上行牵伸、关节松动治疗,水下组的牵伸、关节松动治疗在水下完成。治疗前及治疗3个月后对患者进行关节活动(ROM)、视觉模拟评分(VAS)以及膝关节 Lysholm 评分的评定。**结果:**治疗3个月后,2组患者 ROM 和 Lysholm 评分较治疗前均明显增加(均 $P < 0.01$),VAS 评分均明显降低(均 $P < 0.01$),且水下组患者 ROM 和 Lysholm 膝关节评分均大于常规治疗组(均 $P < 0.01$),VAS 评分低于常规组($P < 0.01$)。**结论:**水下牵伸、松动可以有效地改善膝关节僵硬患者的关节活动度,能够更大程度地减少治疗后的疼痛。

【关键词】 膝关节僵硬;关节松动术;牵伸技术

【中图分类号】 R49;R684 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2020.03.008

膝关节僵硬是下肢创伤术后由于制动等原因造成的常见并发症,严重影响患者的术后生活质量^[1]。经不完全统计,该并发症的发生率高达80%^[2-3],如何尽量避免或减少因关节僵硬导致的功能障碍一直是困扰临床医生和康复治疗师的难题。除寄希望于创伤更小的手术方式改良和早期预防外,目前常规有效的改善关节活动范围的康复治疗方法是牵伸与关节松动,但常常给患者带来明显的疼痛感,而且容易出现反弹,效果进展缓慢,导致患者产生抵触情绪,治疗的依从性不佳甚至中断治疗。在“无痛”或更少产生疼痛的情况下提高患者的关节功能一直是骨科医生和康复治疗师关注的热点问题。

基于水的一些属性(如浮力、静水压、温热效应等)能够给机体带来诸多的益处,水中运动疗法是近年来康复治疗关注的热点。研究证明,水的温热效应能够促进皮肤毛细血管扩张,改善血液循环,缓解肌肉痉挛,提高软组织可延展性,从而减轻疼痛。静水压可促进静脉和淋巴回流,有利于肿胀消除。所以,假设利用水的这些特性,能够比在陆地上进行牵伸、关节松动等康复治疗方法对膝关节僵硬患者功能的恢复更有效,而且能够减少治疗带来的疼痛。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月~12月本院收治符合纳入标准的膝关节僵硬患者98例,纳入标准:患者因下肢创伤术后经评定存在膝关节 ROM 受限、疼痛;患者肢体无皮肤破损,无传染性皮肤病;明确研究方

法并签署知情同意书。排除标准:贫血、衰老、存在关节恶性病变;无法配合康复治疗者;有严重器质性疾病的患者。采用随机数字表法将98例患者随机分为常规组和水下组各49例,2组患者一般资料比较差异无统计学意义,见表1。

1.2 方法 2组患者物理因子、肌力训练等治疗方法相同,常规组在陆地上行牵伸、关节松动治疗,水下组的牵伸、关节松动治疗在水下完成,水温为37℃~39℃,2组患者均治疗3个月。治疗程序则由治疗师按照既定的治疗方案进行,为了最大程度减少由治疗师之间的手法差异,所有治疗师均需经过严格的培训后才对患者的进行治疗,且不得任意更改治疗手法和程序。治疗程序:①在进行关节松动和牵伸之前,为了最大程度降低治疗时可能产生的疼痛感,2组患者均先进行相关的物理因子治疗,包括中频治疗(北京祥云佳友,型号:FK998-A),选择软化瘢痕粘连处方,电极对置膝关节前后,避开术后内固定处5~10cm,频率1~12KHz,断续比1s:1s,20min/次,1次/d,5次/周;低频治疗(北京耀洋康达,型号:KT-90A/B型),股四头肌的低频脉冲电刺激,选择双向不对称方波,脉冲宽度20~500μs可调,脉冲频率2~160Hz可调,输出电流0~100mA可调,20min/次,1次/d,5天/周;蜡疗(上海朗宝电子,型号:L-6206ES),取蜡块热敷关节僵硬处,20min/次,1次/d,5天/周。②关节松动(常规组患者坐于治疗床上,膝关节悬于治疗床外;水下治疗组患者坐于水中治疗椅上,腰部及股骨远端用固定带固定,上腰段露出水面):采用Maitland关节松动2~4分级手法对患者胫股关节后前向或前后向进行松动,并在终末端维持10~15s,重复5~10次,以改善膝关节附属运动。③膝周软组织牵伸(常规组患者坐于治

收稿日期:2019-06-26

作者单位:湘雅博爱康复医院,长沙410010

作者简介:阳庆军(1975-),男,副主任治疗师,主要研究骨关节康复。

表 1 2 组一般资料比较

组别	n	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程(月, $\bar{x} \pm s$)	创伤类型(例)			
		男	女			股骨中下段骨折	髌骨骨折	前交叉韧带重建	半月板修复
常规组	49	29	20	39.08±9.89	5.35±4.30	15	11	15	8
水下组	49	27	22	37.27±8.75	5.35±3.87	17	10	13	9

疗床边,治疗师辅助下进行关节活动末端位持续牵伸30s,6次/组,3组/d;水下组患者坐于水中治疗椅上,其牵伸方式与常规治疗组相同):牵伸强度为患者膝周软组织可感受到强烈的牵拉感,但无疼痛感,治疗师可感受到患者较强的软组织抵抗感觉。④肌力训练:对患者膝周的胫前肌、小腿三头肌、股四头肌、腓绳肌进行静力性、动力性和抗阻力收缩及放松训练(间歇性交替),收缩10s/个,放松5s/个,10个/组,3~5组/次,2次/d(剩余患者除治疗时间自行练习)。

1.3 评定标准 采用盲法评估,治疗前后的评估由评定科专业治疗师完成。①膝关节关节活动度(Range of Motion,ROM)的测量和记录:每次测量采用相同体位,测量3次取平均值。②视觉疼痛模拟评分(visual analogue scale, VAS):0分代表不痛,10分代表难以忍受的剧痛,由治疗师询问患者疼痛感受并记录。③膝关节 Lyshlom 评分:总分100分,8个方面对膝关节全面评价,其中疼痛25分、跛行5分、支撑5分、绞锁15分、肿胀10分、爬楼梯10分、下蹲5分、关节不稳25分,分值越高,膝关节功能越好。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计学软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内和组间均数比较采用t检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2组患者治疗前ROM、VAS评分和膝关节 Lyshlom 评分比较无统计学意义;治疗3个月后,2组患者ROM和Lyshlom评分较治疗前均明显增加(均 $P<0.01$),VAS评分均明显降低(均 $P<0.01$),且水下组患者ROM和Lyshlom膝关节评分均大于常规治疗组(均 $P<0.01$),VAS评分低于常规组($P<0.01$),见表2。

表 2 2 组患者膝关节 ROM、VAS 评分和 Lyshlom 评分比较 $\bar{x} \pm s$

组别	时间	ROM (°)	VAS (分)	Lyshlom(分)
常规组 (n=49)	治疗前	81.69±20.71	5.24±1.70	55.92±10.17
	治疗后	104.76±16.33 ^a	2.94±1.48 ^a	74.14±7.13 ^a
水下组 (n=49)	治疗前	82.41±18.61	5.22±1.30	57.04±9.16
	治疗后	116.73±14.72 ^{ab}	1.55±1.10 ^{ab}	81.71±8.46 ^{ab}

与治疗前比较,^a $P<0.01$;与常规组比较,^b $P<0.01$

3 讨论

膝关节僵硬多由膝关节本身或关节软组织创伤及术后组织液渗出、血肿机化形成粘连,手术后缝合层次结构破坏,筋膜张力增加^[4-7],伤口感染没有如期愈合或者骨愈合不良、骨不连^[8-10],长期制动等原因引起,会严重影响患者的步行速度与步行姿势,降低患者的生活质量。

膝关节僵硬主要分为伸直挛缩和屈曲挛缩两种,伸直挛缩将导致膝关节屈曲受限,其发生的主要原因是损伤后膝关节长期制动,股四头肌扩张部的挛缩和粘连,同时膝关节内浆液纤维性渗出致髌间骨膜和髌上囊粘连,影响髌骨活动^[3,7]。屈曲挛缩将导致膝关节伸直受限,其发生的主要原因是股四头肌腓绳肌和腓肠肌长时间保护性收缩,导致关节周围韧带和后关节囊组织粘连挛缩。

关节松动和牵伸是目前解决膝关节僵硬的重要康复治疗手段,但患者在治疗过程中疼痛明显,治疗后易肿胀,关节僵硬易反复,患者体验差,易抵触。水疗作为一种物理疗法,其优势是利用水的温度、静水压力、浮力、水含有的化学物质等作用于人体来达到治病的目的。温热刺激能促进皮肤毛细血管扩张,静水压力则能轻度压迫肢体和胸腹腔的静脉和淋巴系统,可促进静脉回流,有利于肿胀消除^[11-12]。此外,水疗对于疼痛的缓解也具有明显的疗效。近些年国内外研究表明,温热的水温可以减少产妇的产痛,使体内儿茶酚胺减少,分泌多氨酚,有效地减少孕妇焦虑及紧张情绪^[13-14]。有研究显示,老年全膝关节置换术患者接受水疗获益,使用关节炎评定量表评定疼痛、关节僵硬和功能受损对比水疗与陆地训练,疼痛、关节僵硬的消失率分别为57.1%和16.7%,46.4%和13.3%^[15]。Gill等^[16]对比了常规陆地运动疗法和水中运动疗法在全髌和全膝关节置换术后的疗效,发现在疼痛、肌力、站起、步行、生活质量方面没有差异,但在早期疼痛缓解上水疗优于陆地训练。而在Hinman等^[17]给予71例髌或膝骨关节炎患者试验组实施6周水疗的研究中发现水疗组在疼痛、肌力、关节僵硬、身体活动水平和生活质量指标改善上均优于非水疗组。在本研究中,我们采用的水疗温度为37℃~39℃,

水深为没过患者胸腔,主要是利用水的温热效应和静水压效应,刺激皮肤血管扩张,促进血液和淋巴回流,达到改善血液循环,同时舒张骨骼肌,缓解肌肉痉挛,减轻疼痛的目的^[12]。结果发现,水下治疗组患者膝关节ROM、VAS评分和Lysholm评分均优于对照组,且在治疗过程中和治疗后主观疼痛感也优于对照组,患者也能够很好地配合治疗,无不良反应发生。说明在水下牵伸、关节松动不仅会有效缓解患者治疗过程中及治疗后疼痛,而且可以有效的提高患者膝关节ROM和膝关节功能。

水中进行膝关节牵伸、关节松动,可有效地缓解患者治疗过程中的疼痛程度,提高患者对治疗的依从性,增加关节活动度,提高膝关节功能。同时,能够在一定程度上提高治疗效率和预后效果,值得在临床推广。

【参考文献】

- [1] 胥少汀. 实用骨科学[M]. 北京:人民军医出版社,2012:2562-2563.
- [2] 时述山,姚建华,孙胜天. 实用骨科学[M]. 北京:人民军医出版社,2012:2264-2264.
- [3] Jessica H, Robert W, Shane C, et al. Factors Associated with Knee Stiffness following Surgical Management of Multiligament Knee Injuries[J]. J Knee Surg, 2017, 30(6):549-554.
- [4] 张月兰,代名彩,曹留拴. 超短波配合冷敷对膝关节功能障碍康复训练效果的影响[J]. 中国康复, 2015, 30(3):223-224.
- [5] 刘奕宁,刘利春,李晓彬,等. 关节镜下治疗粘连僵直型膝关节僵硬的效果分析[J]. 中国医学创新, 2018, 15(6):68-71.
- [6] 安宁,刘康,陈尔东,等. 小切口膝关节松解术治疗膝关节创伤后僵直的近期疗效观察[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10(4):294-297.
- [7] 何晴,李建华,宋海新. 静态渐进性牵伸技术联合综合康复治疗骨折后膝关节僵硬的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(11):1307-1310.
- [8] Arun P B, Sreedevi S R. Short-term effects of mobilisation with movement in patients with post-traumatic stiffness of the knee joint [J]. Journal of Bodywork & Movement Therapies, 2017, 22(6):498-501.
- [9] Thauat M, Barbosa N C, Gardon R, et al. Prevalence of knee stiffness after arthroscopic bone suture fixation of tibial spine avulsion fractures in adults. [J]. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2016, 102(5):625-629.
- [10] Hamid M, Behrouz M, Ali S. Evaluation of Thompson's quadricepsplasty results in patients with knee stiffness resulted from femoral fracture[J]. Journal of Research in Medical Sciences, 2017, 22(1):50-50.
- [11] 张秀芳,张明,张玉明. 水中主动运动结合涡流浴对手外伤后肿胀及手功能恢复的影响[J]. 中国康复, 2017, 32(4):293-295.
- [12] Laura MP, M. Teresa RJ, Núria C O, et al. Use of hydrotherapy during labour: Assessment of pain, use of analgesia and neonatal safety [J]. Enfermeria Clínica (English Edition), 2018, 28(5):309-315.
- [13] 查锦芬,宋华梅,毛巧玲. 水中分娩对低风险产妇围产期妊娠结局的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2019, 20(3):249-250.
- [14] Nutter E, Meyer S, Shaw-Battista, et al. Waterbirth: an integrative analysis of peer-reviewed literature. J Midwifery Womens Health. 2014, 59(3):286-319.
- [15] Giaquinto S, Ciotola E, Dall'Armi V, et al. Hydrotherapy after total knee arthroplasty. A follow-up study [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2010, 51(1):59-63.
- [16] Gill SD, McBurney H, Schulz DL. Land-based versus pool-based exercise for people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee: results of a randomized controlled trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2009, 90(3):388-394.
- [17] Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial[J]. Phys Ther, 2007, 87(1):32-43.

·作者·读者·编者·

《中国康复》杂志实行网站投稿

《中国康复》杂志已经实行网上投稿系统投稿,网址 <http://www.zgkfzz.com>,欢迎广大作者投稿,并可来电咨询,本刊电话:027-69378389, E-mail:zgkf1986@163.com; kfk@tjh.tjmu.edu.cn。