

强化髌关节控制的力量训练对膝关节损伤后运动功能恢复的疗效分析

温国洪, 汪汝仁, 杨浪, 张晨曦, 邱艺涛

清远市人民医院 广东清远

【摘要】目的 观察对膝关节损伤患者开展强化髌关节控制的力量训练对患者运动功能恢复的影响。**方法** 在本院 2024 年 6 月至 2025 年 4 月的膝关节损伤患者中选择 76 例为对象, 随机抽样均分为 2 组 (对照组、观察组, 各 38 例)。对照组进行常规康复训练, 观察组进行强化髌关节控制的力量训练。对两组患者步行功能、膝关节功能以及活动度变化进行观察。**结果** 步行功能, 观察组训练后高于训练前, $P<0.05$ 。膝关节功能以及活动度, 观察组训练后高于训练前, $P<0.05$ 。**结论** 在膝关节损伤患者康复过程中开展强化髌关节控制的力量训练, 有助于促进患者运动功能恢复, 提升患者膝关节功能以及活动度, 促使患者可以尽快恢复正常生活。

【关键词】 强化髌关节运动训练; 膝关节损伤; 运动功能

【收稿日期】 2025 年 12 月 27 日

【出刊日期】 2026 年 1 月 27 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260033

Effectiveness analysis of strengthened hip joint motor control training on motor function recovery after knee injury

Guohong Wen, Ruren Wang, Lang Yang, Chenxi Zhang, Yitao Qiu

Qingyuan People's Hospital, Qingyuan, Guangdong

【Abstract】Objective To observe the impact of intensive hip joint motor control training on the recovery of walking function in patients with knee joint injuries. **Methods** From June 2024 to April 2025, 76 patients with knee joint injuries were selected from our hospital and randomly divided into two groups (control group and observation group, 38 cases each). The control group received conventional rehabilitation training, while the observation group underwent intensive hip joint motor control training. The changes in walking function, knee joint function, and range of motion were evaluated in both groups. **Results** Walking function in the observation group improved after training compared to before training ($P<0.05$). Knee joint function and range of motion also showed significant improvement in the observation group ($P<0.05$). **Conclusion** Intensive hip joint motor control training during the rehabilitation of knee joint injury patients can enhance walking function recovery, improve knee joint function and range of motion, and facilitate a quicker return to normal daily life.

【Keywords】 Enhanced hip joint motor training; Knee joint injury; Gait function

膝关节损伤是当前诊疗中较为常见的损伤类型, 损伤因素较为复杂, 会直接影响到患者膝关节功能, 不利于患者日常生理活动的正常开展^[1-2]。在膝关节损伤患者恢复过程中, 为帮助患者膝关节受损功能迅速恢复并促进患者步行功能恢复, 需结合患者病情变化情况及时指导患者开展各方面康复训练^[3-4]。而直接的膝关节康复训练有可能加重膝关节损伤, 强化髌关节运动控制的力量训练为当前临床对膝关节损伤患者进行康复训练的新方案, 通过对患者在训练过程中进行合理运动控制, 以期可以起到帮助患者快速恢复的作用。本次研究主要对强化髌关节运动控制的力量训练在膝

关节损伤患者康复中的作用进行观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在本院 2024 年 6 月至 2025 年 4 月膝关节损伤患者中选择 76 例为对象, 随机抽样均分 2 组 (对照组、观察组, 各 38 例)。对照组进行常规康复训练, 观察组进行强化髌关节运动控制的力量训练。对照组中男性 20 例, 女性 18 例, 年龄在 42—64 岁间, 均值为 (52.34 ± 1.83) 岁。体质指数 $21 \sim 25 \text{ kg/m}^2$, 均值为 $(22.34 \pm 1.34) \text{ kg/m}^2$ 。观察组中男性 21 例, 女性 17 例, 年龄在 41—63 岁间, 均值为 (51.99 ± 1.58) 岁。体质指

数 $21\sim 25\text{kg/m}^2$, 均值为 $(22.26\pm 1.85)\text{kg/m}^2$ 。对两组患者基本资料对比, $P>0.05$ 。

1.2 方法

对照组患者在恢复期间进行常规康复训练, 包括早期协助患者进行被动活动, 逐步过渡到主动活动, 在医护人员或者家属陪同下指导患者开展单腿站立平衡训练、步行训练等, 并逐步指导患者开展日常生活活动训练等, 帮助患者膝关节功能进行恢复。观察组在恢复过程中则额外接受强化髌关节运动控制训练: (1) 髌周肌群训练。在患者恢复过程中, 逐步指导患者进行抗阻训练并对患者实施徒手抗阻训练, 实施髌关节屈伸、外展等活动, 并结合患者膝关节恢复情况, 选择不同规格弹力带协助患者实施髌关节训练, 单次训练时间控制在 20min 左右, 每日 2 次。(2) 桥式训练。指导患者开展不同高度的桥式训练, 需指导患者处在仰卧位, 双腿弯曲, 脚掌踩在床面, 用力促使患者臀部抬高, 并鼓励患者结合自身耐受情况最大限度抬高, 保持 5~10 秒后在放松, 如此反复进行 10 次。(3) 倾斜训练。在家属或者护理人员协助下处在站立位, 鼓励患者将双脚打开, 保持和肩部处在相同宽度, 进行前后倾斜以及左右倾斜训练, 交替进行, 单次 15min, 每日 3 次。在实施该训练操作的过程中, 需要护理人员或者家属做好患者保护工作, 以防患者在倾斜过程中出现摔倒等情况。(4) 行走训练。在患者满足下床条件后, 则可以开展协助患者进行步行训练, 指导患者缓慢迈步,

并逐步提高单步长度, 单次训练时间在 20min 左右, 每日开展 2 次。两组患者每周复诊以指导合适的运动方式与运动负荷, 在具体行走训练过程中, 需结合患者具体情况合理增加或者缩短行走距离。

1.3 观察指标

两组患者在康复训练前及康复训练 4 周后进行以下分析: (1) 步行功能恢复分析。分别对两组患者在训练前后步长、步速以及步频进行统计。(2) 膝关节功能、活动度对比。针对两组病例训练前后膝关节功能、活动度进行评估, 膝关节功能按照膝关节功能量表 (HSS) 进行评估, 分值范围在 0~100 分, 得分越高则表明患者膝关节功能恢复越好。膝关节活动度则结合患者膝关节活动情况开展评估。

1.4 统计学方法

通过 SPSS22.0 对研究中相关数据处理, 膝关节功能、活动度等计量数据按照 $(\bar{x}\pm s)$ 表达, t 检验, 卡方检验计数数据, 百分数 (%) 表示, ($P<0.05$) 差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 步行功能恢复情况分析

针对患者步行功能恢复情况统计, 观察组训练后高于对照组, $P<0.05$, 见表 1。

2.2 膝关节恢复情况对比

观察组训练后膝关节功能、活动度高于对照组, ($P<0.05$), 见表 2。

表 1 步行功能恢复情况分析 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	步长 (cm)		步速 (m/s)		步频 (步/min)	
		训练前	训练后	训练前	训练后	训练前	训练后
观察组	38	18.45±1.52	30.04±2.23	0.41±0.05	1.15±0.22	26.85±1.87	40.05±1.11
对照组	38	18.64±1.61	22.04±2.45	0.38±0.07	0.61±0.15	26.91±1.91	32.67±1.66
t	-	0.578	36.425	0.752	26.045	0.488	28.045
P	-	0.645	<0.001	0.615	<0.001	0.611	<0.001

表 2 两组膝关节恢复情况对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	膝关节功能 (分)		活动度 (°)	
		训练前	训练后	训练前	训练后
观察组	38	52.45±2.15	70.04±1.34	50.8±10.3	110.4±13.5
对照组	38	52.51±2.08	63.31±1.76	51.5±12.4	96.2±11.8
t	-	0.785	26.758	0.758	28.758
P	-	0.345	<0.001	0.615	<0.001

3 讨论

膝关节损伤为骨科常见的病症, 多因外界暴力等

方面因素导致,会直接影响到患者膝关节功能,导致患者日常生理活动受到影响。该部分患者治疗周期较长,受损膝关节功能恢复较为缓慢^[5-6]。为促使患者受损功能迅速恢复,在针对患者进行治疗期间,需结合患者恢复情况及时指导患者开展各方面功能锻炼,促进膝关节功能进行恢复。在常规康复训练的过程中,通过指导患者开展被动活动、平衡训练以及步行训练等,可以在一定程度上帮助患者受损功能进行恢复,但结合临床观察可见在常规康复训练的作用下,对于患者步行功能改善较为缓慢^[7-8],甚至有些患者在训练过程中由于膝关节负荷不当出现损伤加重。

强化髌关节运动控制训练则旨在结合患者病情特点对髌关节运动训练方式进行合理控制,加强髌关节周围肌肉锻炼,避免了膝关节高力量负荷,可以起到改善下肢整体运动协调功能的作用,促使患者膝关节损伤在合适的负荷水平中逐渐康复,下肢整体的平衡功能以及步行能力逐步得到改善。在持续开展髌部周围运动的过程中,则可以针对患者髌周肌力进行改善,促使患者躯体控制能力提升,并促使患者下肢分离运动能力得到改善,对患者异常运动形式进行纠正,促使患者整体稳定性得到提升^[9-10]。指导患者正确开展步行训练,可以帮助患者在步行过程中正确对自身重心进行转移,从而促使下肢负重改善,间接起到对下肢协调能力提升的作用。通过持续开展步行训练,可以帮助患者下肢活动以及应变能力提升,达到帮助患者恢复的作用。在本次研究中,观察组在恢复期间则开展强化髌关节运动控制训练,结合观察可以发现,在该训练措施的作用下可以帮助患者改善步行功能,并促进患者膝关节功能以及活动度提升,对于帮助患者受损功能恢复有重要作用。该训练模式下,通过指导患者进行髌部康复训练,可以保持膝关节稳定及低负荷训练,促进下肢整体协调和运动能力提升,从而帮助患者步行功能可以逐步恢复至正常水平。

综合研究,对膝关节损伤患者开展康复训练过程中可以开展强化髌关节运动控制的力量训练,从而帮助患者下肢整体运动功能恢复。

参考文献

- [1] 赫哲显,韩雪,荀莉晓,等. 悬吊训练联合功能训练在膝关节损伤特勤人员康复中的应用 [J]. 中国疗养医学, 2025, 34 (10): 88-90.
- [2] 明霞,蒋逸秋,孙强,等. 认知行为干预联合平衡训练对运动所致膝关节损伤患者心理弹性及应对方式的影响 [J]. 国际精神病学杂志, 2025, 52 (04): 1327-1331.
- [3] 田赛严. 等速肌力视觉反馈训练在膝关节损伤患者中的应用效果 [J]. 中国民康医学, 2025, 37 (13): 88-90+94.
- [4] 马啸天. 下肢外骨骼机器人辅助训练在膝关节半月板损伤患者中的应用 [J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2025, 6 (06): 978-982.
- [5] 洪佳宾,张英梅,郑丽霞. ERAS 护理联合等速肌力视觉反馈训练在膝关节损伤中的应用 [J]. 中国现代医生, 2025, 63 (17): 38-41.
- [6] 刘政,逢健飞,周炫孜,等. 木马训练致膝关节前交叉韧带损伤临床特征及手术治疗效果分析 [J]. 运动科学与健康研究, 2025, (03): 16-21.
- [7] 刘姝含,薛晶晶. 芭蕾舞者膝关节稳定性的功能性训练方法研究——基于芭蕾舞者膝关节损伤发生及稳定性认知的调研 [J]. 艺术教育, 2025, (09): 111-114.
- [8] 陈婉芳. 早期有序康复护理对膝关节损伤患者关节镜术后膝关节功能恢复的影响 [J]. 医疗装备, 2025, 38 (08): 135-138.
- [9] 胡颖,周文娟,罗思斯. 行为技巧模型在膝关节损伤康复中提升病人康复体验与益处感知的应用探索 [J]. 全科护理, 2025, 23 (08): 1457-1461.
- [10] 张京虎,梁乐,徐文津,等. 不同角速度下向心性等速肌力训练对膝关节前交叉韧带损伤术后步行功能的影响 [J]. 智慧健康, 2025, 11 (11): 54-57.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS