

## 论著·护理研究

## 基于运动处方设计的康复干预应用于髋部骨折术后患者的效果

张 蓓<sup>1</sup>, 温 曼<sup>2</sup>, 杨卫娟<sup>1</sup>

(郑州市骨科医院:1. 门诊;2. 下肢骨科, 河南 郑州 450000)

**[摘要]** **目的** 探讨基于运动处方设计的康复干预应用于髋部骨折术后患者的效果。**方法** 选取 2022 年 2 月至 2024 年 2 月该院收治的 136 例髋部骨折患者作为研究对象, 将其随机分为观察组和对照组, 各 68 例。对照组给予常规术后康复, 观察组给予基于运动处方设计的康复干预。采用功能锻炼依从性量表、功能独立性评定量表(FIM)、Harris 髋关节功能量表(HHS)、Berg 平衡量表(BBS)及简明健康调查简表(SF-36)比较 2 组患者术后康复情况。**结果** 观察组患者干预 2、3 个月时功能锻炼依从性评分均高于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组患者干预 1、3 个月时 FIM、HHS、BBS、SF-36 评分均高于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 髋部骨折术后患者使用基于运动处方设计可有效提升患者依从性, 促进髋关节功能康复, 改善运动平衡功能, 提升生活质量。

**[关键词]** 髋部骨折; 康复训练; 运动处方; 髋关节功能

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.08.025

中图法分类号:R473.6

文章编号:1009-5519(2025)08-1898-04

文献标识码:A

Effect of rehabilitation intervention based on exercise prescription design  
on patients with hip fracture after operation

ZHANG Bei<sup>1</sup>, WEN Man<sup>2</sup>, YANG Weijuan<sup>1</sup>

(1. Department of Outpatient; 2. Department of Lower Limb Orthopedics, Zhengzhou  
Orthopaedic Hospital, Zhengzhou, Henan 450000, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of rehabilitation intervention based on exercise prescription design on postoperative patients with hip fracture. **Methods** A total of 136 patients with hip fracture admitted to the hospital from February 2022 to February 2024 were randomly divided into observation group and control group, with 68 cases in each group. The control group was given conventional postoperative rehabilitation, and the observation group was given rehabilitation intervention based on exercise prescription design. The Functional Exercise Adherence Scale, Functional Independence Measure (FIM), Harris Hip Function Scale (HHS), Berg Balance Scale (BBS), and the MOS Item Short Form Health Survey (SF-36) were used to compare the postoperative rehabilitation of the two groups. **Results** The compliance of functional exercise in the observation group was higher than that in the control group at two and three months after intervention, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The FIM, HHS, BBS and SF-36 score of the observation group were higher than those of the control group at one and three months after intervention, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The use of exercise prescription-based design in patients after hip fracture surgery can effectively improve patient compliance, promote hip function rehabilitation, improve motor balance function, and improve quality of life.

**[Key words]** Hip fracture; Rehabilitation training; Exercise prescription; Hip joint function

髋部为临床常见骨折部位, 包括股骨颈、股骨粗隆及股骨转子间骨折。髋部骨折发生后严重影响患者髋关节功能, 进而影响患者日常活动能力, 需及时对患者进行有效治疗<sup>[1]</sup>。临床针对髋部骨折多使用手术治疗对患者关节进行复位固定, 其可有效恢复患

者关节正常形态, 是临床治疗髋部骨折的重要治疗手段<sup>[2]</sup>。患者术后需进行积极有效的功能训练, 对髋关节功能进行康复, 才能恢复患者日常活动能力<sup>[3]</sup>。临床常规术后训练方式较为笼统, 髋关节功能锻炼方式较为单一, 导致训练依从性下降, 影响训练效果<sup>[4]</sup>。

运动处方包括运动频率、运动强度、运动时间、运动方式、运动总量及运动进阶 6 个核心要素,针对患者个性化情况,将其运用到康复训练中,可提升训练效果<sup>[5]</sup>。运动处方既往被应用于多个康复领域,可以促进患者训练依从性<sup>[6]</sup>。但是,鲜见相关文献提出基于运动处方设计的康复方案运用于髌部骨折术后患者。本研究探讨基于运动处方设计的康复干预应用于髌部骨折患者的效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 一般资料** 选取 2022 年 2 月至 2024 年 2 月本院收治的 136 例髌部骨折患者作为研究对象,将其随机分为观察组和对照组,各 68 例。对照组患者中男 30 例,女 38 例;年龄 60~78 岁,平均(69.36±8.43)岁;骨折至手术时间 2~4 d,平均(3.29±0.56)d;患肢位置:左侧 36 例,右侧 32 例;骨折部位:股骨颈 43 例,股骨粗隆间 25 例。观察组患者中男 33 例,女 35 例;年龄 61~81 岁,平均(71.09±9.31)岁;骨折至手术时间 2~5 d,平均(3.42±0.61)d;患肢位置:左侧 34 例,右侧 34 例;骨折部位:股骨颈 41 例,股骨粗隆间 27 例。2 组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究经本院医学伦理委员会审批通过(审批号:2022027)。

**1.1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:(1)2 组患者经影像学检测及临床诊断确诊为髌部骨折<sup>[7]</sup>。(2)患者单侧骨折。(3)患者手术治疗后意识清醒。(4)患者及其家属同意参与研究,并签署知情同意书。排除标准:(1)患者由于偏瘫等其他原因导致下肢运动功能及髌关节受损。(2)患者由于认知功能障碍或合并精神类疾病等原因无法配合研究。(3)患者合并严重心肺功能障碍、术后合并严重感染或其他原因导致无法进行康复训练。(4)患者中途退出研究。

### 1.2 方法

**1.2.1 护理方法** 2 组患者术后均给予常规术后管理:密切监视患者各项生命体征,遵医嘱给予患者常规术后镇痛,同时给予患者抗感染、纠正水电解质平衡等对症治疗,定期为患者更换伤口敷料。患者术后 1 周内定期帮助患者进行翻身并摆放良肢位,患者意识清醒后进行常规术后健康教育。

对照组患者给予常规术后康复:患者术后 48 h 内责任护士指导患者家属对患者进行被动关节训练,训练包括髌、膝、踝 3 个部位,责任护士指导患者家属对患者下肢关节进行被动屈伸活动,每个关节根据患者耐受情况连续进行 5~20 次活动。患者清醒后嘱咐患者尽早下床活动,持续进行关节被动训练直至患者可以进行主动训练。患者自主活动后责任护士对其进行康复指导,详细告知患者术后康复训练重要性,指导患者进行关节功能训练,包括床上直腿抬高、床上髌关节屈伸及内外旋训练、踝泵屈伸训练、床旁自

行车训练等,以上训练根据患者耐受情况每天训练 1~2 h。患者可下床行走后在关节功能基础上增加日常功能训练,指导患者进行步行、爬楼、站立位外展内收髌关节、站立位屈膝等训练,根据患者耐受程度每天训练 1~2 h。在院期间责任护士定期查看患者训练情况,督促患者坚持训练;患者出院前对其进行常规出院指导,告知患者康复训练重要性,并给予患者居家康复指南。患者出院后每周通过电话随访了解患者康复训练情况,并告知患者复诊时间。

观察组患者给予基于运动处方设计的康复干预。

(1)建立运动处方干预小组。由专业康复训练师及多名责任护士组成,小组成员均具有丰富的临床经验并经过运动处方相关培训考核。小组成员根据患者个人情况及运动处方系统制定康复训练方案。(2)康复训练方案:①早期训练。患者术后 12 h 内指进行下肢肌肉按摩及关节被动活动,责任护士指导患者家属由髌、膝、踝的顺序依次进行内旋及外旋运动,10 个动作为 1 组,每隔 2 h 进行 1 次。被动训练结束后对患者下肢肌肉进行按摩,连续进行 5 min。患者术后 12~24 h 清醒后进行基于运动处方的康复指导,告知患者术后康复训练的重要性及运动处方使用方式,嘱患者尽早下床活动,给予患者术后早期运动处方。早期运动处方包括踝泵运动及股四头肌静力性收缩运动,患者仰卧位进行。踝泵运动:患者缓慢进行踝关节屈伸,每个动作完成后坚持 5 s,10 个动作为 1 组,根据患者耐受情况每天进行 1~2 组训练。股四头肌静力性收缩运动:患者膝关节自然伸直,收紧大腿肌肉,维持 10 s 后放松 5 s,10 个动作为 1 组,根据患者耐受情况每天进行 2~3 组。患者术后 24 h 在原有训练基础上可尝试进行床旁起坐训练,可在家属协助下进行,根据患者耐受情况每天进行 3~5 次。术后 48 h 后患者进行床上自行车运动及髌关节内外屈伸运动,每个动作缓慢进行,10 个动作为 1 组,根据患者耐受情况每天进行 2~3 组。②中期训练。患者可自主在下床活动后进行,在早期训练基础上增加肌力训练和平衡训练。肌力训练:包括髌关节外展、前屈训练,指导患者在卧位、坐位及站立位进行训练,后期可根据患者耐受情况使用沙包或弹力带进行抗阻训练,每个动作缓慢进行,10 个动作为 1 组,根据患者耐受情况每天进行 2~3 组。平衡训练:早期给予患者助行器协助进行缓慢步行训练,每次训练 15~30 min,每天根据患者耐受程度训练 2~3 次。患者后期可逐渐过度到自主行走,并添加沙包进行抗阻训练。③后期训练。患者可在自主行走后进行,在中期训练基础上,添加爬楼训练及日常生活功能训练。爬楼训练在家属看护下进行,根据上楼梯顺序健侧一患侧一协助,下楼梯顺序患侧一协助一健侧进行训练,每次训练 10~15 min,根据患者耐受程度每天训练 2~3 次。日常生活功能训练包括穿脱衣裤、穿脱鞋袜、捡拾物品等,每次

训练 15~30 min,每天根据患者耐受情况训练 1~2 次。(3)康复训练实施。康复师术后根据患者情况制定康复训练计划,并开具运动处方,处方包括训练内容、训练方法、训练强度、训练频率及训练注意事项<sup>[8]</sup>。康复训练以中低强度训练为主,循序渐进为训练原则。给予患者康复训练日志,要求患者记录每次训练时长及每天训练总量。每周对患者恢复情况及训练耐受情况进行评估,根据评估结果及时调整患者训练方式及训练强度,给予患者新的运动处方。患者在院期间由责任护士定期监督患者训练情况,出院前由康复师对患者恢复情况进行评估,给予患者居家康复运动处方及每天训练日志,同时对患者进行出院指导,告知患者康复训练重要性,并给予患者居家康复指南。患者出院后每周通过电话随访了解患者康复训练情况,并告知患者复诊时间。2 组患者均连续干预 3 个月,期间未出现患者失访。

**1.2.2 观察指标** (1)康复训练依从性:在患者干预 1、2、3 个月时进行,使用骨科患者功能锻炼依从性量表评估。量表由谭媛媛等编制,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.930,内容效度为 0.936。内容包括锻炼心理、主动学习、躯体锻炼 3 个维度,使用五级计分法,0 分表示完全做不到,4 分表示完全能做到,量表总分 15~75 分,得分越高说明依从性越高。(2)运动功能:在 2 组患者干预前及干预 1、3 个月时进行,使用功能独立性评定量表(FIM)评估。FIM 由美国纽约功能评估中心编制,量表总分 18~126 分,得分越高说明功能独立性越高。(3)髋关节功能:在 2 组患者干预前及干预 1、3 个月时进行,使用 Harris 髋关节功能量表(HHS)评估。HHS 包括疼痛(0~44 分)、功能(0~46 分)、畸形(0~5 分)、活动度(0~5 分)4 个维度,4 个领域 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.811~0.904,量表总分 0~100 分,得分越高说明髋关节功能越好。(4)平衡功能:在 2 组患者干预前及干预 1、3 个月时进行,使用 Berg 平衡量表(BBS)评估。BBS 由 KATHERINE BERG 编制,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.84~0.92,总分 0~56 分,得分越高说明平衡能力越好。(5)生活质量评定:在 2 组患者干预前及干预 1、3 个月时进行,使用简明健康调查简表(SF-36)评估。SF-36 由美国波士顿健康研究所编制,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.70~0.95,总分 0~100 分,得分越高说明生活质量越高。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,计量资料符合正态分布,以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料以率或构成比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 2 组患者干预后功能锻炼依从性评分比较** 2 组患者干预 1 个月时功能锻炼依从性评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者干预 2、3 个月

时功能锻炼依从性评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组患者干预后功能锻炼依从性评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	干预 1 个月	干预 2 个月	干预 3 个月
对照组	68	68.29±3.82	54.61±4.67	51.27±4.74
观察组	68	68.33±3.76	58.92±4.24 <sup>a</sup>	56.52±4.63 <sup>a</sup>
<i>t</i>	—	0.062	5.635	6.534
<i>P</i>	—	0.951	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.2 2 组患者 FIM 评分比较** 2 组患者干预前 FIM 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者干预 1、3 个月时 FIM 评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 2 组患者 FIM 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	干预前	干预 1 个月	干预 3 个月
对照组	68	58.38±6.39	66.43±3.94	70.24±3.58
观察组	68	57.92±6.42	69.36±3.81 <sup>a</sup>	74.68±3.61 <sup>a</sup>
<i>t</i>	—	0.419	4.408	7.201
<i>P</i>	—	0.676	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.3 2 组患者 HHS 评分比较** 2 组患者干预前 HHS 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者干预 1、3 个月时 HHS 评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 2 组患者 HHS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	干预前	干预 1 个月	干预 3 个月
对照组	68	36.48±3.68	43.29±3.43	49.68±3.49
观察组	68	36.54±3.75	46.92±3.61 <sup>a</sup>	53.83±3.53 <sup>a</sup>
<i>t</i>	—	0.094	6.011	6.894
<i>P</i>	—	0.925	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.4 2 组患者 BBS 评分比较** 2 组患者干预前 BBS 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者干预 1、3 个月时 BBS 评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 2 组患者 BBS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	干预前	干预 1 个月	干预 3 个月
对照组	68	21.68±2.69	38.39±3.58	44.72±3.44
观察组	68	21.49±2.53	43.61±3.62 <sup>a</sup>	47.29±3.25 <sup>a</sup>
<i>t</i>	—	0.424	8.455	4.478
<i>P</i>	—	0.672	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.5 2 组患者 SF-36 评分比较** 2 组患者干预前 SF-36 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者干预 1、3 个月时 SF-36 评分均高于对照组,差异



均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 5。

表 5 2 组患者 SF-36 评分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)				
组别	<i>n</i>	干预前	干预 1 个月	干预 3 个月
对照组	68	53.49±6.28	62.34±5.49	65.59±3.48
观察组	68	53.28±6.39	69.47±5.33 <sup>a</sup>	72.16±3.52 <sup>a</sup>
<i>t</i>	—	0.193	7.684	10.945
<i>P</i>	—	0.847	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 。

3 讨 论

**3.1 基于运动处方的康复干预方案可提高患者的功能锻炼依从性** 本研究结果显示,观察组患者干预 2、3 个月功能锻炼依从性量表评分明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),说明髋部骨折术后患者使用基于运动处方设计的康复干预可有效改善患者功能锻炼依从性。刘芳芳等<sup>[9]</sup>研究结果与本研究相似,对非手术治疗腰椎间盘突出患者使用居家康复运动处方,有效提升了患者康复训练依从性。观察组患者使用基于运动处方设计的康复干预,康复训练方案由专业康复训练师根据患者个人情况制定,可充分考虑患者身体素质及后期恢复情况,同时根据运动处方核心要素将患者每天训练方式、训练强度、训练频次规范化,确定患者每天训练总量及训练时长。相比常规术后康复中笼统给予患者大致训练方向及时长相比,更具目标性、规范性,可帮助患者根据处方进行训练,有利于患者康复锻炼依从性维持<sup>[10]</sup>。为患者发放每天训练日志,要求患者记录每天训练时长及训练总量,可规范患者每天训练强度的同时起到对患者的督促作用,保持患者训练习惯,进而维持患者训练依从性<sup>[11]</sup>。本研究中观察组患者训练以循序渐进为原则,康复训练师每周对患者进行评估,根据患者恢复情况调整训练,可提升患者训练效果,有利于患者后期恢复<sup>[12]</sup>。患者训练依从性与训练效果相关,使用循序渐进训练及每天训练日志记录可使患者更直观地感受训练效果,进而保持康复训练依从性。

**3.2 基于运动处方的康复干预方案可促进患者康复,改善生活质量** 本研究结果显示,观察组患者干预 1、3 个月 BBS、FIM、HHS 及 SF-36 评分较高,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。说明髋部骨折术后患者使用基于运动处方设计的康复干预可以促进患者髋关节功能康复,改善患者运动功能及平衡功能,提升患者生活质量。钱宗娜等<sup>[13]</sup>研究对老年髋部骨折术后患者使用基于运动处方的康复治疗,有效改善了患者的髋关节功能及日常生活能力,与本研究结果相似。本研究中术后即由专业康复治疗师根据患者情况制定康复训练计划,以中低强度训练为主,以循序渐进为原则开具规范运动处方;后期每周再次对患者进行评估,根据患者情况调整运动处方,提升患者训练效果。针对患者术后不同需求将训练分为早期、中

期及晚期训练,早期以被动训练及轻度主动训练为主,患者可以自主活动后再进入中期训练,在髋关节功能训练基础上进行针对性肌力训练及平衡训练,有效改善患者髋关节功能及平衡功能<sup>[14-15]</sup>。后期增加爬楼训练及日常生活功能训练,在提升患者平衡能力及髋关节功能的同时,提升患者日常生活能力,进而提升患者生活质量。使用以处方的形式确定患者每天运动训练量,使患者规范化训练,有助于提升患者主观能动性,维持患者锻炼依从性,进一步提升患者训练效果。

综上所述,髋部骨折术后患者使用基于运动处方设计的康复干预应用效果良好,可有效提升患者功能锻炼依从性,促进患者髋关节功能康复,改善患者运动功能及平衡功能,并提升患者生活质量。

参考文献

[1] 穆雪萌,张恒岩,张保中,等. 髋部骨折术后手术部位感染的危险因素分析及列线图预测模型的建立[J]. 中华骨与关节外科杂志,2024,17(7):616-621.

[2] DONALD N, ENIOLA G, DEIERL K. Postoperative hypotension following acute hip fracture surgery is a predictor of 30-day mortality[J]. Bone Joint J, 2024,106(2):189-194.

[3] 张敏,赵亮,刘晓莉. 基于加速康复外科理念的踝泵运动对老年髋部骨折术后患者凝血功能、血流动力学和康复效果的影响[J]. 中国老年学杂志,2023,43(13):3149-3152.

[4] 周惠子,余新颜,吴莹莹. 基于目标导向的康复训练对髋部骨折患者术后功能恢复的影响[J]. 川北医学院学报,2024,39(5):712-716.

[5] GIORGIANO F, VESSELLA T, MERLO L, et al. Exercise prescription in cardiovascular prevention: preliminary data of a five years activity of sports medicine unit-ulss 2 treviso[J]. European Heart J Supplements, 2024 (Suppl 2):210-216.

[6] 罗曦娟,李新,张献博,等. 慢性疾病运动处方新进展[J]. 中国运动医学杂志,2023,42(8):658-664.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政司. 老年髋部骨折诊疗与管理指南(2022 年版)[J]. 中华创伤骨科杂志,2023,25(4):277-283.

[8] 《运动处方中国专家共识(2023)》专家组. 运动处方中国专家共识(2023)[J]. 中国运动医学杂志,2023,42(1):3-13.

[9] 刘芳芳,底瑞青,刘阳阳,等. 居家康复运动处方在非手术治疗腰椎间盘突出症患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志,2024,30(22):3040-3046.

[10] 高英,王美琪. 规范运动处方康复训练对腰椎间盘突出症的临床疗效[J]. 昆明医科大学学报,2021,42(8):148-151.

[11] 陆宇,钟丽萍,潘月芬. 行为日志管理法在 PICC 置管患者手臂操锻炼中的应用[J]. 护理与康复,2020,19(12):56-59.

[12] 梁玉,李艳芳,乔娜. 老年全膝关节置换(下转第 1905 页)