

[10] SUN J H, TAN L, YU J T. Post-stroke cognitive impairment; epidemiology, mechanisms and management [J]. *Ann Transl Med*, 2014, 2(8): 80-95.

[11] 孙金菊, 陈长香, 李淑杏, 等. 言语听觉反馈训练治疗脑卒中后认知功能障碍效果观察 [J]. *山东医药*, 2017, 57(26): 44-46.

[12] 白金, 翟玲玲, 苑家敏, 等. 言语训练基础上的认知干预对老年脑卒中失语症患者语言功能及生活质量的影响 [J]. 2017, 20(2): 55-57.

[13] 张茹梅, 李建民, 郭霞. 听觉统合训练对额叶颅脑损伤患者记忆功能、认知功能及血清脑源性神经营养因子的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2016, 36(2): 410-412.

[14] 曹莉, 袁良津, 陈祚胜, 等. 重复经颅磁刺激对脑梗死

患者运动功能恢复的影响 [J]. *中国临床保健杂志*, 2014, 17(4): 362-364.

[15] 孙金菊, 陈长香, 张敏, 等. 言语听觉反馈训练对脑卒中患者认知功能障碍的康复效果 [J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2017, 26(6): 524-528.

[16] 平萍, 巴春贺, 张鸿霞, 等. 低频重复经颅磁刺激辅助药物治疗老年脑梗死后焦虑抑郁患者的效果 [J]. *中国临床保健杂志*, 2018, 21(1): 55-58.

[17] 方国真, 孙中武, 袁良津. 重复经颅磁刺激治疗伴轻度认知损害的皮质下缺血性血管病患者的疗效观察 [J]. *临床神经病学杂志*, 2015, 28(6): 422-425.

(收稿日期: 2020-03-10)

· 论著 ·

早期康复训练对糖尿病下肢骨折患者术后恢复的影响

戈武杨^a, 冯文^b, 郑宏伟^b, 陈昌平^b, 张桓^b

(三六三医院, a 康复医学科, b 神经外科, 610041)

【摘要】 目的 探讨早期康复训练治疗对糖尿病下肢骨折患者术后恢复的影响。**方法** 选取 2018 年 7 月至 2019 年 7 月三六三医院 120 例糖尿病下肢骨折患者, 均行手术治疗。根据治疗方法分组: 对照组 (60 例) 给予一般功能训练治疗, 研究组 (60 例) 给予早期康复训练治疗, 比较两组治疗效果。**结果** 治疗后, 研究组简化 Fugl-Meyer 运动量表下肢功能评分 (FMA-L) 为 (26.25 ± 2.96) 分, 高于对照组 (24.72 ± 2.79) 分, $P < 0.05$; 研究组住院时间为 (21.36 ± 3.69) d, 短于对照组 (23.75 ± 4.12) d, $P < 0.05$; 研究组世界卫生组织生存质量测定量表 (WHOQOL-100) 评分为 (72.69 ± 8.21) 分, 高于对照组 (68.62 ± 8.77) 分, $P < 0.05$; 研究组术后并发症发生率为 3.33%, 低于对照组 15.00%, $P < 0.05$ 。**结论** 糖尿病下肢骨折手术患者治疗中应用早期康复训练可改善肢体运动功能及生活质量, 缩短住院时间, 减少并发症发生。

【关键词】 糖尿病并发症; 骨折, 下肢; 骨折固定术, 内; 康复; 生活质量

DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2020.05.021

Effect of early rehabilitation training on postoperative recovery of diabetic patients with lower limb fracture

Ge Wuyang*, Feng Wen, Zheng Hongwei, Chen Changping, Zhang Heng (* Department of Rehabilitation Medicine, AVIC 363 Hospital, Chengdu 610041, China)

Corresponding author: Feng Wen, Email: 382453003@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of early rehabilitation training on postoperative recovery of diabetic lower limb fracture patients. **Methods** A total of 120 patients with diabetic lower extremity fractures were randomly selected from July 2018 to July 2019. According to the treatment method, the control group (60 cases) was given general functional training and the research group (60 cases) was given early rehabilitation training and treatment. The therapeutic effects of the two groups were compared. **Results** After treatment, FMA-L score in the study group was 26.25 ±

基金项目: 四川省科技支撑计划资助项目 (2014FZ0047)

作者简介: 戈武杨, 主治医师, Email: csp15485@163.com

通信作者: 冯文, 主任医师, Email: 382453003@qq.com

2.96, higher than that in the control group (24.72 ± 2.79) ($P < 0.05$). The length of stay in the study group was (21.36 ± 3.69) d, which was shorter than that in the control group (23.75 ± 4.12) d ($P < 0.05$). The WHOQOL-100 score of the study group was 72.69 ± 8.21 , higher than that of the control group (68.62 ± 8.77) ($P < 0.05$). The incidence of postoperative complications in the study group was 3.33%, which was 15.00% lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Early rehabilitation training can improve limb movement function and quality of life, shorten hospitalization time and reduce complications in diabetic patients with lower limb fracture.

[Keywords] Diabetes complications; Fractures, bone, lower extremity; Fracture fixation, internal; Rehabilitation; Quality of life

糖尿病为代谢性疾病,2型糖尿病患病率较高, 占有糖尿病患病人数的90%左右,且呈逐渐增加趋势,引起人们高度关注^[1]。2型糖尿病发病机制复杂,临床表现多样,且随病程延长,易造成大量葡萄糖丢失,损害心、眼、肾、血管等器官功能^[2-3]。中老年人为2型糖尿病多发人群,此类患者易伴骨质疏松,骨折发生风险高,尤其是下肢骨折,可增加身心痛苦,影响生活质量^[4]。微侵袭钢板内固定术在糖尿病合并下肢骨折患者中应用价值较高^[5]。糖尿病合并下肢骨折患者易出现并发症,需在手术治疗同时尽早加强康复训练,以缓解症状,促进肢体功能恢复。但是,值得注意的是,笔者查阅知网、万方、维普等数据库,发现目前临床针对糖尿病合并下肢骨折手术患者治疗中早期康复训练应用研究仍较少,大多研究为单独糖尿病或单独下肢骨折患者的康复训练。本研究选取120例糖尿病下肢骨折手术患者,分析其治疗中实施早期康复训练的价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2018年7月至2019年7月三六三医院120例糖尿病下肢骨折患者。根据治疗方法分组:对照组(60例)男32例,女28例;年龄范围36~78岁,年龄(48.7 ± 4.9)岁;骨折类型:23例股骨颈骨折,20例股骨下端骨折,17例胫骨骨折;2型糖尿病病程范围1~8年,病程(5.2 ± 1.8)年。研究组(60例)男35例,女25例;年龄范围35~78岁,年龄(48.8 ± 4.7)岁;骨折类型:24例股骨颈骨折,20例股骨下端骨折,16例胫骨骨折;2型糖尿病病程范围1~8年,病程(5.3 ± 1.7)年。两组基线资料相近($P > 0.05$),具有可比性。本研究经三六三医院伦理委员会批准。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)存在下肢骨折,且诊断为2型糖尿病,符合《中国2型糖尿病防治指南》^[6]、《临床诊疗指南·骨科分册》^[7]中诊断标准;(2)意识清楚,可正常沟通;(3)行微侵袭钢板内固定术;(4)患者均知情同意。排除标准:(1)妊

娠、哺乳期妇女;(2)存在其他部位骨折,如肱骨骨折、锁骨骨折等;(3)合并免疫系统疾病、神经系统疾病或恶性肿瘤。

1.3 方法

1.3.1 手术方法 两组入院后均给予血糖监测、胰岛素或者口服降糖药控制血糖及对症治疗,并行微侵袭钢板内固定术。

1.3.2 训练方法 对照组:术前不进行功能训练,术后给予一般功能训练治疗,先卧床静养1周,再指导进行肢体被动训练、主动训练、下床活动、出院活动等,持续干预到术后12周。研究组:则实施早期康复训练治疗,包括术前、术后,持续干预到术后12周,内容包括:(1)术前1~2 d:上举上肢,进行肘关节活动、手指屈伸活动等;进行足部背伸活动、大腿股四头肌等长收缩活动等。5~10 min/次,5~10次/d。(2)术后第1天:麻醉清醒后6 h,进行小腿三头肌等长收缩训练、舒张训练及脚趾背伸、跖曲训练,5 min/次,5~10次/d。(3)术后第2天:进行足趾小关节被动训练、主动训练,动作轻柔,5~10 min/次,2~3次/d。(4)术后第3天至1周:进行患肢踝关节背伸、环转训练,5~10 min/次,2~3次/d;床上膝关节、髋关节等屈伸训练,20 min/次,1次/d。(5)术后第2~3周:平卧,以臀部为定点,自主进行膝关节无痛范围内屈伸运动、踝关节屈伸环转运动,5~10 min/次,2~3次/d;床边站立训练,重心逐渐自健侧过渡到患侧,直至可完全直立;进行拄拐行走、上下楼梯等训练,30 min/次,2次/d。(6)术后第4~12周:负重训练,如上肢举重、下肢缚沙袋等,初始训练时采用25%负重,根据患者耐受情况逐渐增加至100%。30 min/次,2次/d;指导进行降糖康复操训练:先进行热身,包括无冲击及低冲击健身操,10 min;趣味小组组合部分训练,包括低冲击健身操、太极单式,30 min;肌力、肌耐力训练,主要是抗阻训练,练习患肢肌肉、腰腹部肌肉,10 min;平衡训练,采用站立训练;放松部分训练,以呼吸训练、吐纳

为主,以放松身心,消除疲劳,缓解精神紧张,10 min 休息。共 60 min,5 次/周。

1.4 观察指标 (1)以简化 Fugl-Meyer 运动量表下肢功能评分(FMA-L)评估两组治疗前、后下肢运动功能,累计最大积分为 34 分,得分越高则下肢运动功能越好^[8]; (2)比较两组住院时间; (3)采用世界卫生组织生存质量测定量表(WHOQOL-100)评估两组治疗前、后生存质量,包括躯体、心理、社会关系、独立性、环境、精神/宗教/信仰 6 个维度,各维度分值范围 0~100 分,总得分为各维度得分之和平均值,得分越高则生存质量越好^[9]; (4)比较两组术后住院期间并发症,包括下肢深静脉血栓、切口感染等。

1.5 统计学处理 使用 SPSS 22.0 进行资料分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述。两组间的比较为成组 t 检验或校正 t 检验,同组内前后比较为配对 t 检验。计数资料以例数及率描述。两组间比较为 χ^2 检验或校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肢体运动功能 治疗前,两组 FMA-L 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组 FMA-L 评分高于治疗前,且研究组高于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组糖尿病下肢骨折患者 FMA-L 评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	60	18.72 ± 4.15	24.72 ± 2.79	6.067	<0.001
研究组	60	18.62 ± 4.96	26.25 ± 2.96	8.220	<0.001
t 值		0.120	2.914		
P 值		0.905	0.004		

注:FMA-L 为简化 Fugl-Meyer 运动量表下肢功能评分

2.2 住院时间 研究组住院时间[(21.36 ± 3.69) d]短于对照组[(23.75 ± 4.12) d], $t = 3.347, P = 0.001$ 。

2.3 生存质量 治疗前,两组 WHOQOL-100 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组 WHOQOL-100 评分高于治疗前,且研究组高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 并发症发生率 研究组术后并发症发生率为 3.33%,低于对照组 15.00% ($P < 0.05$),且无一例并发症类型达到 2 种。见表 3。

表 2 两组糖尿病下肢骨折患者 WHOQOL-100 评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	60	53.88 ± 7.63	68.62 ± 8.77	6.808	<0.001
研究组	60	53.96 ± 7.25	72.69 ± 8.21	10.124	<0.001
t 值		0.059	2.624		
P 值		0.953	0.010		

注:WHOQOL-100 为世界卫生组织生存质量测定量表

表 3 两组糖尿病下肢骨折患者并发症发生率对比[例(%)]

组别	例数	下肢深静脉血栓	肌肉粘连	关节僵硬	骨折延迟愈合	总发生
对照组	60	2(3.33)	4(6.67)	2(3.33)	1(1.67)	9(15.00)
研究组	60	1(1.67)	1(1.67)	0(0.00)	0(0.00)	2(3.33)

注:两组总发生率比较 $\chi^2 = 4.904, P = 0.027$

3 讨论

糖尿病在临床上较为常见,相关研究发现 40 岁以上 2 型糖尿病患者骨折风险显著增高,考虑与骨密度下降、骨质疏松等因素有关^[10-11]。下肢骨折为多发骨折类型,发病危险因素较多^[12-13]。2 型糖尿病患者发生下肢骨折时治疗难度较大,过去因胰岛素使用方法及经验不足,多被列为手术禁区,而采用牵引等保守方法治疗,但部分患者康复效果不理想,且可导致出现关节挛缩、血栓形成等并发症^[14-15]。近年来,随医学技术快速发展,糖尿病不再是手术绝对禁忌证,术前将血糖控制在要求范围内,行内固定手术逐渐成为有效治疗方法之一。其中,微侵袭钢板内固定术可有效控制医源性创伤,保护骨折局部血运及生物学环境,有效治疗下肢骨折,且并发症少,对血糖等指标影响小^[16]。糖尿病下肢骨折患者因自身特点,术后康复时间较长,且长时间卧床可增加关节僵硬等并发症发生风险^[17]。在糖尿病下肢骨折患者治疗期间加强早期康复训练,以促进康复。但目前临床上针对糖尿病合并下肢骨折手术患者治疗中早期康复训练应用研究仍不多,且部分现有研究自护理方向出发^[18-20],就治疗中早期康复训练应用尚无明确报道。

本研究在研究组微侵袭钢板内固定术治疗期间实施早期康复训练治疗,自术前 1~2 d 开始,直至术后第 12 周。术前主要在医师协助下进行术前早期康复训练;术后自最初轻微、被动锻炼,逐步过渡到后期行走、负重等锻炼,循序渐进进行。调查发现,研究组并发症发生率较对照组低,这说明糖尿病

合并下肢骨折手术患者治疗中实施早期康复训练可降低并发症发生风险。相较于一般功能训练,早期康复训练根据不同康复阶段制定针对性训练方案,可达到预防相关并发症的目的。如术后1周内加强关节被动训练、主动训练,可减少患肢肌肉萎缩,预防肌肉粘连;1周后在不影响断端稳定前提下进行站立、移行、负重运动等,可预防关节僵硬,减少下肢深静脉血栓等并发症发生。本研究调查发现,研究组治疗后FMA-L评分明显较对照组高,这说明糖尿病合并下肢骨折手术患者实施早期康复训练利于促进肢体运动功能恢复。本研究还发现,与对照组相比,研究组住院时间较短,治疗后WHOQOL-100评分较高,说明早期康复训练的实施还利于缩短住院时间,改善生存质量。可能与实施早期康复训练可减少患者并发症发生、促进肢体功能恢复等因素有关,利于控制病情,缩短住院时间,改善生存质量。

综上所述,糖尿病合并下肢骨折手术患者实施早期康复训练的价值较高,可缩短住院时间,减少并发症的发生,改善患者肢体运动功能及生存质量。

参考文献

[1] 曹惠红,李昀昊,陈海冰,等. 2型糖尿病患者血糖波动与血压昼夜节律变异的相关性[J]. 中国糖尿病杂志,2017,9(1):46-49.

[2] 朱梅华,李兰婷,阮贞,等. 中国2型糖尿病患者慢性并发症患病率与次均医疗费用研究[J]. 中华内分泌代谢杂志,2019,35(3):200-205.

[3] 蔡淳. 遵循指南规范实践《国家基层糖尿病防治管理指南(2018)》管理基本要求部分解读[J]. 中华内科杂志,2019,58(2):147-149.

[4] 唐淑尧,傅松波,汤旭磊,等. 甘肃地区2型糖尿病患者骨密度变化及影响因素[J]. 中国骨质疏松杂志,2019,25(7):988-993.

[5] 张见岗,倪坤,侯百灵,等. 老年患者下肢骨折术后住院期间心脑血管事件及1年内死亡的危险因素分析[J]. 中华麻醉学杂志,2018,38(3):266-270.

[6] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J]. 中国实用内科杂志,2018,38(4):292-344.

[7] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:8-10.

[8] 刘珏,朱玉连,杜亮,等. PNF技术躯干模式强化训练对早期脑卒中偏瘫患者功能恢复的影响[J]. 中国康复,2018,33(3):184-187.

[9] 郝元涛,方积乾. 世界卫生组织生存质量测定量表中文版介绍及其使用说明[J]. 中国组织工程研究,2000,4(8):1127-1129.

[10] 马健,张霞,王玉甫,等. 老年2型糖尿病合并髋部骨折患者骨代谢的变化[J]. 中国临床保健杂志,2006,9(6):543-545.

[11] 马静,宋利格. 2型糖尿病患者骨折风险的评估方法[J]. 中华内分泌代谢杂志,2019,35(1):86-90.

[12] 郭峭峰,黄凯,沈立锋,等. 穿支蒂螺旋桨皮瓣在下肢骨折术后切口愈合不良中的应用[J]. 中华创伤杂志,2017,33(2):118-122.

[13] 李嘉浩,张斌飞,王鹏飞,等. 下肢骨折患者健侧肢体深静脉血栓形成的发生率及危险因素分析[J]. 中华创伤骨科杂志,2018,20(12):1060-1065.

[14] 王洪义,高明林. 2型糖尿病患者下肢骨折后凝血指标变化与下肢深静脉血栓形成的关系[J]. 血栓与止血学,2015,21(1):10-12.

[15] 郑上团,吴斗,郜振武,等. 老年髋部骨折术前内科合并症对术后疗效的影响[J]. 中国综合临床,2016,32(3):208-210.

[16] 朱永斌. 微侵袭钢板与交锁髓内钉内固定治疗下肢骨折的临床疗效[J]. 江苏医药,2016,42(8):976-977.

[17] 叶兆莲,张娇,莫莉萍,等. 高龄多发骨折患者术后长期卧床并发深静脉血栓的原因分析[J]. 重庆医学,2018,47(1):101-103.

[18] 谢先霞,吕德春. 老年糖尿病患者股骨颈骨折手术治疗的循证护理[J]. 中国临床保健杂志,2009,12(3):323-324.

[19] 吴阿花,陈美香. 早期康复训练在糖尿病下肢骨折患者康复护理中的应用[J]. 糖尿病新世界,2018,21(2):157-158.

[20] 陈修芳. 早期康复训练在糖尿病合并下肢骨折患者康复护理的效果观察[J]. 糖尿病新世界,2019,22(2):122-123.

(收稿日期:2020-05-29)