

术后早期持续性被动功能锻炼对膝关节骨折患者骨代谢功能及生活质量的影响

邹诗瑶

(鹰潭一八四医院骨一科 江西鹰潭 335000)

摘要:目的:分析术后早期持续性被动功能锻炼(ECPFM)对膝关节骨折患者骨代谢功能及生活质量的影响。方法:选择鹰潭一八四医院 2021 年 12 月至 2022 年 12 月收治的 48 例膝关节骨折患者,按照随机分为观察组与对照组,每组 24 例。分析两组干预 3 个月后的骨代谢指标、生活质量评分情况。结果:干预 3 个月后,两组骨代谢指标均显著改善($P<0.05$),但观察组 β -CTX (0.40 ± 0.08) ng/mL、PINP (54.54 ± 4.72) mm、BAP (18.56 ± 3.57) μ g/L、钙密度 (2.17 ± 0.13) mmol/L、磷密度 (1.12 ± 0.11) mmol/L 与骨密度 (0.49 ± 0.08) mmol/L 的改善效果显著优于对照组 (50.43 ± 4.59 、 50.43 ± 4.59 、 22.25 ± 3.83 、 2.10 ± 0.12 、 1.08 ± 0.10 、 0.45 ± 0.07), ($P<0.05$)。干预 3 个月后,两组生存质量评分均明显提高($P<0.05$),但观察组的各项生存质量评分 (75.43 ± 7.89 、 79.57 ± 7.95 、 79.83 ± 8.12 、 79.35 ± 7.87)分均高于对照组 (68.77 ± 7.35 、 73.23 ± 7.11 、 72.65 ± 7.36 、 72.66 ± 7.35)分, ($P<0.05$)。结论:ECPFM 干预膝关节骨折患者可以明显改善血清骨代谢指标,提高骨密度,提高生活质量。

关键词: 膝关节骨折; 早期持续性被动功能锻炼; 骨代谢; 生活质量

近年来,膝关节骨折的发生率日益上升^[1]。通常来说,膝关节骨折后多采用手术恢复,目前较多医疗机构对膝关节骨折疾病治疗方法多采用关节镜下微创手术松解或进行二期手术,不仅创伤小,还有助于改善患者术后的关节功能^[2]。但术后膝关节功能还是会受到一定的影响,发生功能障碍,严重影响患者的活动,降低患者生活质量。本研究拟研究早期持续性被动功能训练(ECPFM)对膝关节骨折患者的骨代谢功能与生活质量的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2021 年 12 月至 2022 年 12 月,鹰潭一八四医院收治的膝关节骨折患者 48 例,按照随机分为观察组与对照组,每组 24 例。观察组男 14 例,女 10 例;年龄 34 岁~64 岁,平均 (40.23 ± 4.44) 岁;致伤原因:12 例交通事故,12 例运动损伤。对照组男 12 例,女 12 例;年龄 35 岁~65 岁,平均 (40.44 ± 4.25) 岁;致伤原因:10 例交通事故,14 例运动损伤。纳入标准:①以上患者经确诊均为膝关节骨折者;②骨折发生在 1 周内者;③患者及家属均知晓本次研究并签署协议,通过本院伦理委员会批准。排除标准:①精神障碍的患者;②合并严重的影响骨代谢疾病者;③凝血功能障碍者;④合并严重的内分泌系统疾病者;⑤中途退出本次研究者。两组的一般资料比较,无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

两组患者均实施经关节镜下微创手术,手术后对患者相应的抗生素及抗感染治疗,根据分组对两组实施对应性的康复干预措施。

对照组进行护理康复干预:手术后 1~2 d,髌骨推

挤按摩,每日 2~3 次。术后第 3 d 患者系统地进行功能锻炼,在手术反应消失后 5~7 d 可扶拐下地步行,鼓励患者早期步行,10~14 d 拆线后逐渐加大步行量,早期进行股四头肌等长收缩锻炼,注意膝关节活动度应循序渐进。康复干预期间,因膝关节骨折患者没有较好的了解康复训练在短期内会产生焦虑、抑郁等不良情绪导致护理依从性较差。因此护士详细的讲解康复训练的好处,并辅助讲解成功康复的病例,与患者积极沟通,提升患者的护理信心。同时将患者患肢用石蜡包裹加棉垫保温,每次 20 min,接着在患肢处安置气压式血液循环装置来调整压力进行气压式治疗。

观察组在对照组的基础上进行 ECPFM:患者每次持续 30 min~1 h,每天 2 次。在 ECPFM 前,保障患者充分的休息,锻炼过程中随时注意患者关节活动范围,随时调整设备参数,减少二次损伤膝关节。

1.3 观察指标

分析两组患者干预 3 个月后的相关指标(血清骨代谢指标与骨密度以及生活质量)改善情况。(1)血清 I 型前胶原羧基端肽 β 特殊序列 (β -CTX)、骨特异性碱性磷酸酶(ALP)、I 型前胶原羧基端肽(PINP)、骨钙素(OC)、钙密度、磷密度检测,检测仪器为深圳普门新品 ECL8000 型全自动电化学发光免疫仪、上海沛欧分析仪器有限公司 318C+ 型酶标仪以及美国诺兰德 AKDC-09W 双能 X 线骨密度仪。(2)采用 GQOL-74 问卷评定生活质量,共 4 项,每项 100 分,包括心理健康、物质生活、躯体健康、社会功能。其中 GQOL-74 得分越高,提示生存质量越好。

1.4 统计学处理

采用 SPSS19.0 统计软件,计数资料行 χ^2 检验,计量

资料行 t 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 两组的骨代谢指标与骨密度比较 干预 3 个月
后, 观察组 β -CTX (0.40 ± 0.08) ng/mL、PINP (54.54 ± 4.72) mm、BAP (18.56 ± 3.57) μ g/L、钙密度 (2.17

± 0.13) mmol/L、磷密度 (1.12 ± 0.11) mmol/L 与骨密度
(0.49 ± 0.08) mmol/L 的改善效果显著优于对照组 (50.43 ± 4.59 、 50.43 ± 4.59 、 22.25 ± 3.83 、 2.10 ± 0.12 、 1.08 ± 0.10 、 0.45 ± 0.07), ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者的骨代谢指标与骨密度比较($\bar{x} \pm s$)

项目	n	时间	β -CTX(ng/mL)	PINP(mm)	ALP(μ g/L)	钙(mmol/L)	磷(mmol/L)	骨密度(g/cm ²)
观察组	24	干预前	0.63 ± 0.12	40.23 ± 6.56	30.33 ± 6.12	2.04 ± 0.10	1.03 ± 0.08	0.42 ± 0.07
		干预 3 个月	$0.40 \pm 0.08^{*#}$	$54.54 \pm 4.72^{*#}$	$18.56 \pm 3.57^{*#}$	$2.17 \pm 0.13^{*#}$	$1.12 \pm 0.11^{*#}$	$0.49 \pm 0.08^{*#}$
对照组	24	干预前	0.61 ± 0.13	40.14 ± 6.62	30.22 ± 5.97	2.02 ± 0.09	1.02 ± 0.08	0.41 ± 0.06
		干预 3 个月	$0.48 \pm 0.09^*$	$50.43 \pm 4.59^*$	$22.25 \pm 3.83^*$	$2.10 \pm 0.12^*$	$1.08 \pm 0.10^*$	$0.45 \pm 0.07^*$

注: 与干预前比较, $^{*}P < 0.05$; 与对照组比较, $^{#}P < 0.05$ 。

± 8.12 、 79.35 ± 7.87)分均高于对照组 (68.77 ± 7.35 、 73.23 ± 7.11 、 72.65 ± 7.36 、 72.66 ± 7.35)分, ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组的生存质量评分比较 干预 3 个月
后, 观察组的各项生存质量评分 (75.43 ± 7.89 、 79.57 ± 7.95 、 79.83

表 2 两组患者的生存质量评分比较($\bar{x} \pm s$)

项目	n	时间	物质生活	社会功能	躯体健康	心理健康
观察组	24	干预前	61.21 ± 6.48	61.25 ± 6.34	62.23 ± 6.52	60.44 ± 6.32
		干预 3 个月	$75.43 \pm 7.89^{*#}$	$79.57 \pm 7.95^{*#}$	$79.83 \pm 8.12^{*#}$	$79.35 \pm 7.87^{*#}$
对照组	24	干预前	62.34 ± 6.63	62.31 ± 6.77	63.12 ± 6.32	61.48 ± 6.67
		干预 3 个月	$68.77 \pm 7.35^*$	$73.23 \pm 7.11^*$	$72.65 \pm 7.36^*$	$72.66 \pm 7.35^*$

注: 与对照组比较, $^{*}P < 0.05$; 与术前比较, $^{#}P < 0.05$ 。

3 讨论

ECPFM 通过借助外力(机械的、健康肢体的辅助力)来实现肢体运动, 而被动功能运动过程中, 患肢肌肉不仅要保持放松, 还要给予适当的外力固定患者关节远端, 符合关节各方向的全幅度轻柔运动。本研究中借助持续性被动运动锻炼器应用于膝关节骨折患者术后康复中, 不仅可以明显缓解患者术后患肢的肿胀与静脉回流症状, 还可以提高关节与肌力活动度, 增强关节周围肌肉群的力量, 改善患者的关节功能, 最终预防下肢深静脉血栓, 避免周围组织粘连, 促进康复患肢功能。

研究表明, ECPFM 干预可以增加关节软组织的营养和代谢活动, 刺激间质细胞分化成软骨细胞, 加速修复关节软骨和关节周围组织的损伤, 加速其与周围组织的愈合, 改善关节活动度^[3]。而骨重吸收指标 β -CTX、BAP、骨形成指标 PINP、钙磷与骨密度作为重要的骨折部位恢复的敏感标志物。本研究显示, 采用 ECPFM 干预 3 个月
后患者的血清骨代谢指标 β -CTX、BAP 明显降低, 钙磷、PINP、骨密度水平明显上升。同时患者的生存质量评分提高更明显。这可能归因于 ECPFM 干预可以有效地抑制

破骨细胞活性, 减少骨丢失量, 可减少关节活动时肌肉收缩带来的骨折端不良应力, 增强骨质机械强度, 防止关节内外的粘连, 提高骨密度, 加快修复骨折部位, 促进膝关节康复, 激发人体的自然复原力, 最终改善患者的生存质量。

综上所述, ECPFM 干预膝关节骨折患者可以明显改善血清骨代谢指标, 提高生活质量。

参考文献:

[1]陈荣, 孙志波, 孙晨,等. 胫骨平台骨折术后早期持续被动运动对膝关节内炎症及功能的影响[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(4):23-26.
[2]丁勇, 刘世伟, 张彤正,等. 活血止痛熏洗剂联合功能康复训练对踝关节骨折术后功能恢复及生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(08):144-146+167.
[3]赵先彬, 陈妍, 李国华. 早期功能介入对膝关节周围骨折术后关节僵硬患者康复影响[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(4):494-495.

作者简介: 邹诗瑶, 单位: 鹰潭一八四医院骨一科, 1995 年 9 月 2 日, 女, 汉族, 江西省, 护师, 本科, 从事护理工作。