

· 中医药 · 中西医结合 ·

# 运动康复联合补肾活血方对髌部骨折术后髌关节功能、骨生物力学指标和骨密度的影响

王凯<sup>1</sup>, 杨建全<sup>2</sup>

1. 陕西国际商贸学院, 陕西 咸阳 712046; 2. 西安医学院, 陕西 西安 710021

**摘要:** **目的** 探讨运动康复锻炼联合补肾活血方综合干预对髌部骨折术后髌关节功能、骨生物力学指标和骨密度的影响。**方法** 选择 2013 年 6 月至 2015 年 6 月在西安医学院附属医院住院的髌部骨折切开复位内固定的 120 例急性期髌部骨折患者为研究对象,按照随机数字表法分为治疗组和对照组,每组 60 例,在常规治疗的基础上,对照组给予补肾活血方治疗,治疗组给予运动康复锻炼联合补肾活血方治疗,观察治疗后两组患者的髌关节功能、骨生物力学指标、骨密度,并应用 SF-36 量表对其生活质量进行评价。**结果** 治疗前两组患者的髌关节功能、骨生物力学指标、骨密度比较差异均无统计学意义( $P$ 均  $>0.05$ )。治疗后两组患者的髌关节功能、骨生物力学指标、骨密度与治疗前比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ),且治疗组优于对照组( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。治疗后两组患者 SF-36 量表中生理职能、生理机能、活力及躯体疼痛 4 个维度评分较治疗前显著改善,且治疗组优于对照组,差异均有统计学意义( $P$ 均  $< 0.05$ )。**结论** 运动康复锻炼联合补肾活血方综合干预急性期髌部骨折术后患者,可改善患者的髌关节功能、骨生物力学指标,增加骨密度,提高患者的生活质量。

**关键词:** 髌部骨折,急性; 运动康复锻炼; 补肾活血方; 髌关节功能; 骨生物力学指标; 骨密度

**中图分类号:** R 274 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)03-0397-03

髌部骨折是老年人最常见的下肢骨折,其发病率呈现逐年上升的趋势,髌部骨折在骨科较为常见,治疗和康复时间长,影响患者行走功能、日常生活能力和生活质量。对患者的髌关节功能造成极大损害,成为社会公共卫生问题<sup>[1-2]</sup>。骨密度是早期诊断骨质疏松,预测骨质疏松性骨折的可靠方法,而关节功能、骨生物力学指标是评价髌部骨折的重要指标<sup>[3]</sup>。现代医学对髌部骨折术后治疗,主要以抗骨质疏松剂和术后康复功能锻炼,传统医学中的方药及康复方法不但能使骨质修复,且能提高骨质量,作用较全面,能够整体调理,起到综合治疗的目的<sup>[4-5]</sup>。本研究以患者的髌关节功能、骨生物力学指标、骨密度及生活质量为指标评价运动康复锻炼联合补肾活血方综合干预对髌部骨折患者术后的治疗作用。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2013 年 6 月至 2015 年 6 月在西安医学院附属医院已行髌部骨折切开复位内固定的 120 例急性期髌部骨折患者为研究对象,按随机数

字表法分为治疗组和对照组,每组 60 例。对照组男 35 例,女 25 例;年龄 52 ~ 78 ( $65.6 \pm 6.6$ ) 岁;病程 ( $2.2 \pm 0.6$ ) 年。治疗组男 34 例,女 26 例;年龄 51 ~ 77 ( $64.5 \pm 6.8$ ) 岁;病程 ( $2.3 \pm 0.5$ ) 年。两组性别、年龄、病程等一般临床资料比较差异均无统计学意义 ( $P$ 均  $>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 纳入和排除标准** **纳入标准:** (1) 有髌部骨折影像学、临床和体征表现; (2) 已行髌部骨折切开复位内固定手术,年龄大于 50 岁; (3) 患者愿意接受中药及术后康复功能锻炼。**排除标准:** (1) 骨肿瘤或骨结核等影响骨代谢的疾病; (2) 近期服用过雌激素及影响骨代谢药物者; (3) 合并心肝肾肾脏疾病患者; (4) 糖尿病及其他各种代谢性疾病患者及器官移植患者。本研究方案经医院伦理委员会审批并经患者或家属签字同意。

**1.3 方法** 对照组给予常规治疗联合补肾活血方治疗,治疗组给予运动康复锻炼联合补肾活血方治疗。补肾活血方药物组成: 当归、川芎、三棱、莪术、白芍各 20 g, 地龙、巴戟天、杜仲、熟地黄、淫羊藿、骨碎补各 15 g, 山茱萸、红花、甘草各 10 g, 蜈蚣 3 条。药材加水煎煮,煎至 300 ml,每天早晚分 2 次服用,每次服 150 ml。持续服用 30 d。

**1.4 运动康复锻炼控制与指导** 患者术后第 1 天起,在家属辅助下卧床不负重的情况下进行股四头肌

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2016.03.035

**基金项目:** 2015 陕西省体育局课题 (15038); 陕西省教育厅 2012 自然科学基金课题 (12JK0707)

**通讯作者:** 杨建全, E-mail: 2315745771@qq.com

等收缩运动,肌肉绷紧 10 s 后放松 15 s 为 1 次,每天 200 次。术后第 7 天在家属辅助或扶墙等离床情况下,采用主动训练和抗阻训练,主动屈膝、屈髋部关节运动,15 min/次,10 次/d,并逐渐增加幅度与时间;进行抬腿练习,患肢抬高,大腿离床,停顿 10 s 后放下,每组 10 次,逐渐增加患肢离床的距离;进行床边坐位训练,进行膝关节伸直锻炼。术后第 21 天,进行正常下地行走,每次行走 10 min,4 次/d,注意调节行走步幅及移动速度,逐渐增加行走次数和延长行走时间,从 100 m 逐渐增加到 500 m。在此基础上根据患者骨折情况、固定方式以及软组织情况综合评估患者康复运动安全性评定得分,制定出个性化的康复锻炼。持续至第 30 天。

1.5 观察指标 采用 Harris 髋关节评分进行髋关节功能评分<sup>[6]</sup>。生物力学测量方法:标本从距离近端 10 cm 的骨干处对两端进行包裹,将加压的牙托粉模型固定于底座上方,压力通过模型直接作用于标本远端,压头下沉速度恒定为 0.5 mm/s,选取 600 N, 800 N, 1000 N 的位移作为比较数据记录。扭转实验中远端反方向加载以使夹具产生阻止旋转载荷,近端安装自动转动的轴,使标本产生旋转运动,加载速度为 2 Nm/min,记录扭转角度,并通过软件直接得出载荷和位移,扭转角度。采用 GE 公司双能 X 线骨密度仪测定腰椎 L<sub>2-4</sub> 及左侧股骨大粗隆部位的骨质密度。采用 SF-36 量表评价治疗前后的生活质量,参照文献进行评价<sup>[7]</sup>。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用成组 *t* 检验,组内比较采用配对 *t* 检验;计数资料以百分数 (%) 表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗前后髋关节功能评分比较 治疗前两组患者的髋关节功能评分比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后两组患者的髋关节功能评分优于治疗前,且治疗组的髋关节功能评分优于对照组,差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ )。见表 1。

2.2 两组治疗前后骨密度比较 治疗前两组患者的腰椎和股骨大粗隆骨密度比较差异无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ )。治疗后两组患者的骨密度较治疗前增加,且治疗组的骨密度大于对照组,差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ )。见表 2。

2.3 两组治疗前后骨生物力学指标比较 治疗前两组患者的骨生物力学指标比较差异均无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ )。治疗后两组患者的骨生物力学指标优于治疗前,且治疗组的骨生物力学指标高于对照组,差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.01$ )。见表 3。

2.4 两组治疗前后生活质量评分比较 治疗前两组患者的生活质量评分比较差异无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ )。治疗后,两组患者 SF-36 量表中生理职能、生

表 1 两组治疗前后髋关节功能评分 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	治疗前	治疗后
对照组	60	56.15 ± 6.93	72.82 ± 8.85*
治疗组	60	58.23 ± 7.06	85.35 ± 9.56*#

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组比较,# $P < 0.05$ 。

表 2 两组治疗前后骨密度比较 ( $g/m^2$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	腰椎		股骨大粗隆	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	0.61 ± 0.12	0.78 ± 0.13*	0.58 ± 0.11	0.73 ± 0.12*
治疗组	60	0.62 ± 0.13	0.97 ± 0.15*#	0.59 ± 0.13	0.93 ± 0.14*#

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组比较,# $P < 0.05$ 。

表 3 两组治疗前后骨生物力学指标 (mm,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	600 N		800 N		1 000 N	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	0.421 ± 0.062	0.379 ± 0.054*	0.567 ± 0.053	0.476 ± 0.047*	0.681 ± 0.067	0.582 ± 0.044*
治疗组	60	0.413 ± 0.061	0.287 ± 0.049*#	0.558 ± 0.051	0.376 ± 0.049*#	0.684 ± 0.069	0.481 ± 0.048*#

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.01$ ;与对照组比较,# $P < 0.01$ 。

表 4 两组患者治疗前后生活质量评分比较 ( $n = 60$ , 分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	生理机能	生理职能	躯体疼痛	一般情况	活力	社会功能	情感职能	心理健康
对照组								
治疗前	74.3 ± 8.3	66.0 ± 7.1	61.3 ± 8.9	71.2 ± 8.4	65.1 ± 7.6	88.1 ± 5.1	91.3 ± 7.5	93.1 ± 6.2
治疗后	83.6 ± 8.2*	73.1 ± 5.9*	72.4 ± 9.2*	74.3 ± 8.7	72.4 ± 8.1*	87.4 ± 5.3	90.8 ± 6.8	94.3 ± 4.7
治疗组								
治疗前	75.4 ± 8.6	67.2 ± 7.2	60.7 ± 7.5	72.1 ± 8.8	65.3 ± 8.2	86.4 ± 4.8	91.7 ± 7.1	92.4 ± 5.3
治疗后	92.1 ± 8.9*#	82.7 ± 7.9*#	81.8 ± 9.6*#	75.3 ± 9.2	80.5 ± 9.3*#	88.7 ± 6.1	93.6 ± 5.4	93.1 ± 5.9

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组比较,# $P < 0.05$ 。

理机能、活力及躯体疼痛 4 个维度评分较治疗前显著改善,且治疗组优于对照组,差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ )。见表 4。

### 3 讨论

西医治疗髓部骨折主要以抗骨质疏松及促进骨折愈合为主,不良反应较大,治疗时间长,部分价格昂贵。而传统中医药在髓部骨折方面则具有优势,其疗效较好、不良反应较低,且价格低廉,作用较全面,往往能调节多个系统的功能状态而起到综合治疗的目的。补肾活血方以“肾主骨”、“血癖论”为依据,在辨证施治“补肾活血法”指导下,经多年临床实践创立,主要由当归、川芎、三棱、莪术、白芍、地龙、巴戟天、杜仲、熟地黄、淫羊藿、骨碎补、山茱萸、红花、甘草、蜈蚣等组成。补肾活血汤选取熟地黄、山茱萸以补肝肾壮筋骨共为君药;牛膝、杜仲、骨碎补为臣药,“壮水之源,以制阳光”以补肾滋阴填精;以当归、红花等养血活血共为佐药,培补后天生化之源<sup>[8]</sup>。本方具有补肾壮骨,活血通络的作用。本研究发现对照组采用补肾活血方治疗急性期髌部骨折术后可改善患者的髌关节功能、骨生物力学指标和骨密度,提高患者 SF-36 量表中生理职能、生理机能、活力及躯体疼痛 4 个维度评分,较治疗前有显著性差异。

骨折术后若患者长时间缺乏功能锻炼,会因瘢痕、肌腱挛缩、关节僵硬、肌肉萎缩而造成运动和感觉功能障碍,导致日常活动能力下降。运动康复是根据患者疾病的种类特点及病人综合功能,利用力学的原理,通过病人自身和医师辅助操作,借助于器械力量或肢体自身所进行的主动或被动运动,以改善患者局部或全身功能的疗法<sup>[9-13]</sup>。髌部骨折术后的康复治疗强调早期进行肌肉、关节的被动和主动锻炼,尽早活动未固定的关节,尽量减少卧床时间。本研究发现治疗组采用运动康复锻炼联合补肾活血方综合治疗髌部骨折术后患者,髌关节功能评分高于对照组,骨生物力学指标高于对照组,骨密度增加程度大于对照组,生理职能、生理机能、活力及躯体疼痛 4 个维度评分高于对照组,说明急性期髌部骨折患者术后应尽早采用运动康复锻炼。早期康复功能锻炼,可改善患者生理职能、生理机能、活力及躯体疼痛等,增强自信心,促进和改善患者关节功能。髌部骨折术后的康复治疗,尤其是早期的运动康复,患者容易出现不能耐受,不能很好坚持,运动康复的力度和时间不够等问题,另外认为骨折 100 d 内不宜进行康复锻炼等传统

思想也是临床中常见问题。针对上述问题,在运动康复治疗前需要耐心的给患者或家属详细说明该疗法的原理、操作技巧与注意事项,重点解释运动康复疗法对患者的治疗作用,并普及髌部骨折术后的相关知识,使患者接受该疗法,坚持运动康复训练以及早日康复出院。

综上所述,运动康复锻炼联合补肾活血方综合干预急性期髌部骨折术后患者,可改善患者的髌关节功能、骨生物力学指标,增加骨密度,提高患者的生活质量,临床疗效显著。

### 参考文献

- [1] 俞越,曹国峰,张世刚,等.老年髌部骨折患者骨密度、骨代谢指标及血清瘦素水平表达分析[J].中国老年保健医学,2012,10(2):24-25.
- [2] 付蕾,柯丹丹,张玲莉,等.运动与骨代谢:骨密度、骨生物力学及生化指标的评价[J].中国组织工程研究,2014,18(46):7487-7491.
- [3] 张彭跃,胡永善.运动训练对缺血性脑卒中后脑功能修复的研究进展[J].中国康复医学杂志,2013,28(1):78-82.
- [4] 周剑鹏,夏虹.益气补肾活血方与穴位康复按摩对老年髌部骨折术后 eNOS 活性及表达的影响[J].中国临床药理学杂志,2015,31(13):1242-1245.
- [5] 李春雯.益气温经法对绝经后骨质疏松性髌部骨折患者骨转换指标的影响[J].中医正骨,2014,26(12):7-9.
- [6] 刘志元,徐建华.慢跑与舞蹈对绝经后妇女骨代谢和骨密度影响的对照研究[J].中国康复医学杂志,2010,25(6):557-560,564.
- [7] 李鲁,王红妹,沈毅.SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J].中华预防医学杂志,2002,36(2):109-113.
- [8] 李春雯,史晓林.益气温经方防治绝经后骨质疏松性髌部骨折的骨密度及 SF-36 疗效评价[J].中国现代应用药学,2015,32(5):592-595.
- [9] 吴连国,刘康,黄俊俊,等.强骨饮对股骨颈骨折患者人工股骨头置换术后假体周围骨密度的影响[J].中医正骨,2014,26(4):15-18.
- [10] 雷艳,方梅,李平,等.运动想象疗法联合被动足背屈训练对脑卒中病人下肢运动功能康复的影响[J].护理研究,2013,27(11):970-972.
- [11] 李翔,傅剑平,梁敬红.综合运动疗法治疗脑卒中偏瘫的疗效观察[J].实用心脑血管病杂志,2011,19(7):1145-1146.
- [12] 胡精超,赵斌.我国失能老年人运动健康服务现状[J].中国康复医学杂志,2015,30(1):62-64.
- [13] 王磊,高真真,潘化平.个体化有氧运动对冠心病患者心率恢复及运动能力的影响[J].中国康复医学杂志,2015,30(3):242-246.