

# 护理康复指导训练配合持续性被动运动锻炼在膝部骨折术后的应用

王 芳, 刘红侠(西安医学院第二附属医院骨外科, 西安 710038)

**【摘要】** 目的 探讨护理康复指导训练配合持续性被动运动(CPM)锻炼在膝部骨折术后的应用效果。方法 随机选取 2012 年 3 月至 2014 年 3 月该院收治的膝部骨折术后膝关节功能障碍患者 80 例, 依据随机数字表法将患者分为两组, 即研究组(40 例)和对照组(40 例)。对照组患者进行 CPM 锻炼, 研究组患者进行 CPM 锻炼配合护理康复指导训练, 然后对两组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分及恢复情况进行统计分析。结果 治疗前两组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分之间的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); 治疗后研究组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分均明显高于对照组( $P < 0.05$ ); 研究组患者的膝关节功能恢复的优良率 80.0%(32/40)明显高于对照组 47.5%(19/40)( $P < 0.05$ )。结论 护理康复指导训练配合 CPM 锻炼在膝部骨折术后的应用效果良好, 值得在临床推广。

**【关键词】** 护理康复; 持续性被动运动; 膝部骨折; 应用

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.13.020 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)13-1866-02

## Application of nursing rehabilitation guidance training coordinated by CPM exercise after knee fracture operation

WANG Fang, LIU Hong-xia (Department of Orthopedics, Second Affiliated Hospital, Xi'an Medical College, Xi'an, Shaanxi 710038, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the application effects of nursing rehabilitation guidance training coordinated with CPM exercise after knee fracture surgery. **Methods** 80 cases of knee dysfunction after knee fracture surgery in our hospital from March 2012 to March 2014 were randomly selected and divided into two groups according to the random number table, the study group (40 cases) and the control group (40 cases). The control group conducted the CPM exercise, while the study group conducted the nursing rehabilitation guidance training coordinated with the CPM exercise. Then the knee flexion, knee function recovery HSS score and recovery situation in the two groups were statistically analyzed. **Results** The differences in the knee flexion and knee activity functional HSS scores before treatment had no statistical differences between the two groups ( $P > 0.05$ ); but the knee flexion and knee function HSS scores after treatment in the study group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ); the excellent rate of knee function recovery in the study group was 80.0% (32/40), which was significantly higher than 47.5% (19/40) in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The nursing rehabilitation guidance training coordinated with the CPM exercise has better application effect and deserves to be clinically promoted.

**【Key words】** nursing rehabilitation; CPM exercise; knee fracture; applications

膝关节部位骨折后患者通常会在肌肉萎缩、关节内外发生纤维性粘连等的作用下发生关节僵硬, 对患者的身心健康及生活质量造成了严重的不良影响<sup>[1]</sup>。本研究对 2012 年 3 月至 2014 年 3 月本院收治的 80 例膝部骨折术后膝关节功能障碍患者的临床资料进行了统计分析, 探讨护理康复指导训练配合持续性被动运动(CPM)锻炼在膝部骨折术后的应用效果, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选取 2012 年 3 月至 2014 年 3 月本院收治的膝部骨折术后膝关节功能障碍患者 80 例, 所有患者手术前经 X 线片诊断及手术证实均为膝关节附近骨折, 均接受骨折切开复位内固定术治疗, 手术后膝关节均出现屈曲伸直功能障碍或僵硬, 均知情同意<sup>[2]</sup>。依据随机数字表法将这些患者分为两组, 即研究组(40 例)和对照组(40 例)。研究组患者中男 22 例, 女 18 例, 年龄 26~77 岁, 平均(43.2±13.1)岁; 病程 10~35 d, 平均(21.4±9.2)d。在骨折部位方面, 16 例患者为髌骨, 14 例患者为胫骨平台, 5 例患者为股骨踝间, 4 例患者为

股骨干下段, 1 例患者为胫腓骨。对照组患者中男 24 例, 女 16 例, 年龄 24~75 岁, 平均(41.9±12.5)岁; 病程 12~33 d, 平均(22.1±7.8)d。在骨折部位方面, 17 例患者为髌骨, 15 例患者为胫骨平台, 4 例患者为股骨踝间, 3 例患者为股骨干下段, 1 例患者为胫腓骨。两组患者在性别、年龄、病程、骨折部位等方面比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究通过医院伦理委员会批准。

**1.2 方法** 对照组患者进行 CPM 锻炼, 让患者平躺下来, 在 CPM 机上放置下肢, 将固定鞋套穿上, 处于外展约 10° 状态, 同时在 CPM 机上固定大腿和小腿, 取中立位, 足尖向上。依据关节屈伸角度对 CPM 机的初始角度进行适时调整, 一开始时保持较慢的操作速度, 之后不断加快操作速度, 刚开始加快时保持较小幅度, 之后不断加大幅度。同时依据患者的实际病情定量增加屈膝幅度, 每次 5°~10°, 以患者不会感受到无法忍耐的疼痛为宜。每天 2 次, 每次半小时, 连续进行 3 周<sup>[3]</sup>。研究组患者进行 CPM 锻炼配合护理康复指导训练, 在 CPM 锻炼

的基础上让患者进行护理康复指导训练,具体操作:(1)锻炼之前对患者的病情及心理状态进行有效评估,认真细致观察患者的情绪,看患者是否在骨折术后产生悲观、失望等负性情绪。积极主动地与患者沟通,安慰患者,并针对患者的困惑进行详细的解释。将骨折术后的相关知识及护理康复方法详细讲解给患者,消除患者的紧张、焦虑情绪,从而在进行功能锻炼的过程中始终保持积极、乐观、主动的状态;(2)功能锻炼。依据患者的骨折部位、膝关节僵硬程度等实际病情制订详细的功能训练方案,同时方案具有针对性。在患者进行 CPM 锻炼前后对患者进行积极有效的指导,使其在床上进行股四头肌等长收缩训练,即患者取仰卧位,伸直膝关节,将股四头肌绷紧,持续 9 s,放松 1 s,每天 2 次,每次 20 min。鼓励患者主动锻炼,将直腿抬高的练习技巧讲解给患者,让患者在抬高时尽可能保持 5~10 s,每天 100 次。同时让患者进行关节活动训练,包括膝关节屈曲和伸直动作训练,训练方法可以在床面上紧贴足跟或取仰卧位空中蹬腿;(3)关节松动手法。在 CPM 机及功能锻炼前后,依据患者的实际愈合情况及骨折类型,运用推、拿等松动手法训练患者的股四头肌及关节周围软组织,一开始的力度较轻,之后逐渐加重到中度,使温热感产生于关节周围,训练过程中也可以与热水袋热敷有机结合起来<sup>[4]</sup>。

**1.3 观察指标** 运用关节量角器对两组患者治疗前后不负重情况下的膝关节活动度进行测量,同时运用膝关节功能 HSS 评分进行评定,分值在 0~100 分,分值越高表明患者的膝关节功能越好<sup>[5]</sup>。

**1.4 疗效评定标准** 优:患者具有较好的关节活动功能,活动自如,关节活动的功能恢复至少 90%;良:患者的关节功能僵硬症状得到明显改善,关节活动功能恢复 75%~90%;可:患者的关节功能僵硬症状有所改善,关节功能活动恢复 60%~74%;差:患者的关节功能僵硬症状没有改善,关节功能活动恢复 60%以内<sup>[6]</sup>。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS20.0 统计学软件进行分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用 *t* 检验,计数资料以率表示,比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组患者治疗前后的膝关节屈曲活动度和膝关节功能比较** 治疗前两组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分之间的差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ );治疗后研究组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分均明显高于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

**表 1 两组患者治疗前后的膝关节屈曲活动度和膝关节功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	n	膝关节屈曲活动度(°)		膝关节功能 HSS 评分(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	40	23.6±7.2	110.0±14.3	67.31±12.61	82.40±12.10
对照组	40	24.6±7.6	78.0±12.4	60.60±9.90	65.67±13.66
<i>t</i>		1.886	4.303	1.638	3.182
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

**2.2 两组患者的临床疗效比较** 研究组患者的膝关节功能恢复的优良率 80.0% (32/40) 明显高于对照组 47.5% (19/40) ( $P < 0.05$ )。见表 2。

**表 2 两组患者的临床疗效比较 [n(%)]**

组别	n	优	良	中	差	优良
研究组	40	12(30.0)	20(50.0)	8(20.0)	0(0.0)	32(80.0)
对照组	40	5(12.5)	14(35.0)	19(47.5)	2(5.0)	19(47.5)
<i>t</i>		5.02	7.38	9.35	11.14	12.83
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

**3 讨 论**

**3.1 护理康复指导训练配合 CPM 锻炼在膝部骨折术后的必要性** 通常情况下,在骨折血肿机化、炎症等因素的影响下,膝关节附近的骨折关节滑动装置极易纤维化,进而引发膝关节功能障碍,对患者的日常生活造成极大影响,甚至还会造成患者终身残疾。骨折后关节僵硬发生的原因可以从以下几个方面解释:(1)骨折部位和周围肌肉在骨折预后中发生粘连;(2)瘢痕在肌肉损伤后形成,降低了肌肉的弹性;伤肢在骨折后被制动,造成关节和肌肉无法充分运动,减慢了静脉等循环,减少了关节液的分泌,使关节囊缺乏足够的营养等<sup>[7]</sup>。康复护理作为一门护理学科主要对功能障碍相关的护理预防方法、训练的护理措施等进行研究,在骨科手术中,正确的康复护理在手术中发挥着至关重要的作用。而在康复护理中,护士发挥着极为重要的作用。膝部骨折内固定术后有膝关节功能障碍患者占总数的 20% 以上,而在膝关节功能障碍的预防中,有效的康复护理是关键。复位、固定骨折的过程中不可避免会损伤到周围软组织,造成局部肿胀,通常情况下最为严重的时期为术后 3~5 d,严重的情况下,患者骨折部的血液循环还会受到极大影响<sup>[8]</sup>。术后早期让患者进行肌肉收缩练习能够在不对内固定造成不良影响的前提下有效按摩局部静脉,使静脉回流加快,将良好的前提条件提供给肢体的血液循环,从而极大减轻肢体肿胀,并有效预防和避免静脉血栓形成。在关节的制动作用下,关节会发生粘连,早期活动能够有效保持关节滑液的正常循环,有效预防和避免关节粘连。成骨细胞活性能够在应力作用下增强,为骨形成提供良好的前提条件,而骨折端的机械应力会在骨骼肌的收缩下产生良性刺激,形成骨细胞。因此,骨折术后应该让患者积极进行主动和被动康复训练,从而降低术后常见并发症发生率,如骨质疏松、肌肉萎缩等。

**3.2 护理康复指导训练配合 CPM 锻炼在膝部骨折术后的应用效果** 近年来,CPM 机出现,在骨科功能锻炼中发挥着极为重要的作用,因此 CPM 锻炼在临床得到了日益广泛的应用。在不对骨折稳定造成影响的情况下,粘连早期的被动活动能够完全松解,为主动活动提供有效的条件,从而有效地预防和避免关节粘连。该锻炼能够在设定下被动屈曲和伸直膝关节,在此期间患者的肌肉处于放松状态,有效松弛了膝关节局部肌腱及韧带等软组织,极大延长了其塑性,从而将患者的膝关节功能有效恢复过来。相关医学报道表明,CPM 锻炼终止角度在术后 3 d 内维持在 30° 以内,膝部伤口并不会受到影响,皮肤也不会缺血、缺氧,同时膝部伤口引流量也不会受到影响。因此,术后 2 d 进行锻炼,术后 2~3 d 终止角度在 30° 以内<sup>[9]</sup>。锻炼过程中应该遵循循序渐进的原则,一开始时保持较慢的节奏锻炼,之后依据患者的实际情况逐渐加快,促进活动范围的不断增加,保证患者能够耐受锻炼强度,同时不会对下一次锻炼造成不良影响。但是单纯依靠 CPM 机是远远不够的,和被动活动相比,患者的主动活动在其关节功能恢复中发挥着更为重要的作用,只有有机结合主动活动和被动活动,(下转第 1870 页)

- doscopy sphincterotomy versus laparoendoscopic rendezvous in patients with gallbladder and bile duct stones[J]. *Ann Surg*, 2006, 244(6):889-893.
- [5] Gu AD, Li XN, Guo KX, et al. Comparative evaluation of two laparoscopic procedures for treating common bile duct stones[J]. *Cell Biochem Biophys*, 2011, 59(10):159-164.
- [6] Matsumura N, Tokumura H, Yasumoto A, et al. Laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration for cholecystocholedocholithiasis with a left-sided gallbladder: report of a case[J]. *Surg Today*, 2009, 39(15):252-255.
- [7] Liu Y, Ji B, Wang Y, et al. Hem-o-lok clip found in common bile duct after laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration: a clinical analysis of 8 cases[J]. *Int J Med Sci*, 2012, 9(11):225-227.
- [8] Feng WM, Bao Y, Tang CW, et al. Optimal selection of methods for mini-invasive treatment of extrahepatic bile duct stones[J]. *Hepatogastroenterology*, 2014, 61(130):299-303.
- [9] Parra-Membrives P, Díaz-Gómez D, Vilegas-Portero R, et al. Appropriate management of common bile duct stones: a RAND corporation/UCLA appropriateness method statistical analysis[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(17):1187-1194.
- [10] Shiozawa S, Kim DH, Usui T, et al. Indication of endoscopic retrograde cholangiography by noninvasive predictive factors of common bile duct stones before laparoscopic cholecystectomy: a prospective clinical study[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2011, 21(12):28-32.
- [11] Sánchez A, Otaño N, Rodríguez O, et al. Laparoscopic common bile duct exploration four-task training model[J]. *JLS*, 2012, 16(12):10-15.
- [12] Sharma A, Dahiya P, Khullar R, et al. Management of common bile duct stones in the laparoscopic era[J]. *Indian J Surg*, 2012, 74(15):264-269.
- [13] Koc B, Adas G, Karahan S. Use of laparoscopic common bile duct exploration for failed endoscopic bile duct stone extractions[J]. *Minerva Chir*, 2014, 69(4):209-215.
- [14] Mattila A, Luhtala J, Mrena J, et al. An audit of short-and long-term outcomes after laparoscopic removal of common bile duct stones in Finland[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(12):3451-3417.
- [15] Zhou Y, Wu XD, Fan RG, et al. Laparoscopic common bile duct exploration and primary closure of choledochotomy after failed endoscopic sphincterotomy[J]. *Int J Surg*, 2014, 12(7):645-648.
- [16] Orenstein SB, Marks JM, Hardacre JM. Technical aspects of bile duct evaluation and exploration[J]. *Surg Clin North Am*, 2014, 94(2):281-296.
- [17] Lu J, Cheng Y, Xiong XZ, et al. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(24):3156-3166.

(收稿日期:2015-02-20 修回日期:2015-04-10)

(上接第1867页)

才能为关节功能的更好恢复提供良好的前提条件,奠定坚实的基础。在关节僵硬、疼痛等因素的影响下,膝关节功能障碍患者会对康复训练持畏惧态度,康复锻炼往往收不到良好的疗效,也使最佳的康复时间失去,使患者的病情延误。针对这一情况,手术后积极主动地对患者进行有效指导,使患者在进行早期功能锻炼时始终保持积极主动的态度,同时对临床的治疗和护理工作积极有效的配合,最终达到有效恢复膝关节功能、促进生活质量明显提升的目的<sup>[10]</sup>。具体来说,临床应该依据膝部骨折术后膝关节功能障碍患者的实际病情指导患者进行有针对性的护理康复训练,在被动 CPM 机锻炼的同时促进主动功能康复锻炼,在功能锻炼期间将主动锻炼和被动锻炼有机结合起来,同时将动和静有机结合起来,遵循循序渐进的原则,并对患者的心理、疼痛等情况进行密切观察,给予患者及时有效的心理指导及疼痛护理,从而有效提升患者康复训练的积极性和主动性,最终使护理效果明显提升。本研究结果表明,治疗后研究组患者的膝关节屈曲活动度和膝关节功能 HSS 评分均明显高于对照组( $P < 0.05$ );研究组患者的膝关节功能恢复的优良率明显高于对照组( $P < 0.05$ ),充分证实、护理康复指导训练配合 CPM 锻炼在膝部骨折术后应用的优越性。

总之,护理康复指导训练配合 CPM 锻炼在膝部骨折术后能够有效改善患者的膝关节屈曲活动度及膝关节功能,促进患者早期康复,应用效果较单纯 CPM 锻炼好,值得推广。

#### 参考文献

- [1] 蒋小剑.人工全髋关节置换术患者居家护理方案的制定和应用研究[D].长沙:中南大学,2012.

- [2] 郑文娟,胡静,饶世鸣,等.肩关节镜手术护理与早期个性化康复指导[C].浙江省科学技术协会,2013.
- [3] 吴艳.关节镜下膝关节前后交叉韧带损伤重建术后早期康复指导及护理[C].中国康复医学会,2012.
- [4] 张彩芬,贾思跃,王斐然,等.时氏接骨丹配合小夹板外固定治疗 Colles 骨折的康复指导[J].医学研究与教育,2014,10(1):37-40.
- [5] 周翠云.脊柱骨折围手术期的护理及康复指导[J].中国药物经济学,2014,22(1):374-375.
- [6] 李经红,朱玲.持续性被动运动锻炼结合康复护理对膝部骨折术后膝关节功能的疗效观察[J].河北医药,2014,10(6):950-952.
- [7] 刘凤花.58例胫骨平台粉碎性骨折术后的护理及康复指导[J].中国伤残医学,2013,6(12):47-48.
- [8] 朱小霞,傅利勤,陈凤梅.先天性骨性斜颈患者的护理及康复指导[J].解放军护理杂志,2013,11(22):29-30.
- [9] Nwachukwu BU, Okwesili IC, Harris MB, et al. Traditional bonesetters and contemporary orthopaedic fracture care in a developing nation: historical aspects, contemporary status and future directions[J]. *Open Orthop J*, 2011, 10(5):20-26.
- [10] Ikpeme A, Nkese EM, Innocent EA, et al. Long bone non-unions and malunions; risk factors and treatment outcomes in calabar, Southern Nigeria[J]. *Open J Orthop*, 2013, 12(6):253-257.

(收稿日期:2015-01-25 修回日期:2015-03-25)