

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.07.022

◇临床医学◇

核心肌群训练对高龄股骨颈骨折关节置换术后康复及并发症的影响

孙忠丽, 许蕊

作者单位: 九〇三医院骨科, 四川 江油 621700

基金项目: 四川省卫生和计划生育委员会科研课题(16PJ156)

摘要: **目的** 探究核心肌群训练对高龄股骨颈骨折病人行关节置换术后康复及并发症的影响。**方法** 将2016年3月至2018年9月在九〇三医院行髋关节置换术的90例股骨颈骨折病人作为研究对象,按照随机数字表法将其分为观察组(47例)和对照组(43例)进行随机对照研究。两组病人均在术后接受常规术后康复训练,观察组病人则在此基础上加入核心肌群训练,首先从上肢肩带肌群开始进行训练,期间同时进行扩胸运动,之后进行脊柱核心肌群训练。对比两组病人在训练前后的视觉模拟评分(VAS评分)、Harris髋关节评分以及改良Brathel指数(MBI)及并发症发生情况。**结果** 两组病人在训练前的VAS评分、Harris评分和MBI评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组病人在训练后2周、4周、8周和16周的VAS评分分别为(4.16±1.18)分、(2.56±0.54)分、(1.64±0.31)分、(1.23±0.24)分,均明显低于对照组(4.74±1.26)分、(3.03±0.73)分、(2.05±0.49)分、(1.86±0.38)分;观察组病人在训练后2周、4周、8周和16周的Harris评分分别为(51.44±10.03)分、(69.71±11.59)分、(78.22±12.03)分、(86.79±13.25)分,MBI评分分别为(56.79±7.54)分、(64.83±8.64)分、(76.42±10.22)分、(87.49±13.26)分,Harris评分和MBI评分均明显高于对照组[分别为(43.27±9.16)分、(58.25±10.08)分、(64.34±11.16)分、(71.48±12.14)分和(47.35±6.66)分、(51.34±7.17)分、(68.03±9.14)分、(76.21±11.03)分],差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组的并发症发生率为10.64%,明显低于对照组(27.91%),差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 高龄股骨颈骨折病人在关节置换术后进行核心肌群训练,能够使其躯干稳定性得到显著提升,能够显著降低术后并发症的发生,有助于病人髋关节功能和日常生活能力的快速恢复,值得在临床上积极推广。

关键词: 股骨颈骨折/康复; 关节成形术,置换,髋; 运动疗法; 老年人; 核心肌群训练

The effect of core muscle group training on rehabilitation and complications of elderly patients with femoral neck fracture after joint replacement

SUN Zhongli, XU Rui

Author Affiliation: Department of Orthopaedics, No.903 Hospital, Jiangyou, Sichuan 621700, China

Abstract: Objective To research the effect of core muscle group training on rehabilitation and complications of elderly patients with femoral neck fracture after joint replacement. **Method** From March 2016 to September 2018, 90 patients with femoral neck fracture who underwent hip joint replacement in 903 hospital were taken as the research object. According to the random number table method, they were divided into observation group (47 cases) and control group (43 cases) for a randomized controlled study. The patients in two groups received routine rehabilitation training after operation. And the patients in the observation group joined core muscle group training on this basis. First, the training started from the shoulder belt muscle upper limbs. During this period, chest expansion was carried out, then the core muscle group of spine was trained. The visual simulation score (VAS), Harris hip score, modified Brathel index (MBI) and complications of the two groups before and after training were compared. **Results** There were no significant differences in VAS score, Harris score and MBI score between the two groups before training ($P>0.05$). At 2 weeks, 4 weeks, 8 weeks and 16 weeks after training, the VAS scores of the patients in the observation group were (4.16±1.18), (2.56±0.54), (1.64±0.31), (1.23±0.24) respectively, which were significantly lower than those in the control group (4.74±1.26), (3.03±0.73), (2.05±0.49), (1.86±0.38); the Harris scores of the patients in the observation group were (51.44±10.03), (69.71±11.59), (78.22±12.03), (86.79±13.25) respectively; and the MBI scores were (56.79±7.54), (64.83±8.64), (76.42±10.22), (87.49±13.26) respectively. The Harris scores and MBI scores were significantly higher than those of the control group (43.27±9.16), (58.25±10.08), (64.34±11.16), (71.48±12.14) and (47.35±6.66), (51.34±7.17), (68.03±9.14) and (76.21±11.03) respectively, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group was

10.64%, which was significantly lower than that in the control group (27.91%), the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Core muscle group training in elderly patients with femoral neck fracture after hip joint replacement can significantly improve trunk stability, and can significantly reduce the incidence of postoperative complications. It is conducive to the rapid recovery of hip function and daily living ability of patients, and worthy of active promotion in clinical practice.

Key words: Femoral neck fractures/rehabilitation; Arthroplasty, replacement, hip; Exercise therapy; Elderly; Core muscle group training

老年人由于受到身体机能下降、骨质疏松、平衡能力较差等因素的影响,在外力作用下极容易发生股骨颈骨折^[1-2]。关节置换术是临床治疗股骨颈骨折的首选治疗方案,然而由于关节置换术属于创伤性治疗,术后康复时间较长,预后恢复速度较慢^[3]。借助良好的术后康复治疗,能够有效促进股骨颈骨折病人术后髋关节功能的快速恢复,同时也能够有效减少相关并发症的发生,直接关系到病人的临床疗效及其预后恢复^[4]。针对这一情况,本研究在髋股骨颈骨折病人行关节置换术后的康复治疗中有针对性地引入了核心肌群训练,取得了较为满意的临床疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将九〇三医院骨关节外科2016年3月至2018年9月收治的90例股骨颈骨折病人纳入本研究,所有病人均行髋关节置换术。

纳入标准:(1)经X线片检查确诊为股骨颈骨折,年龄 ≥ 60 岁;(2)骨折前无肢体功能障碍,可独立行走;(3)血压、心功能正常;(4)病人及其近亲属对本研究详细知情,均自愿签署知情同意书,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》的相关要求。

排除标准:(1)肢体瘫痪无法独立行走;(2)陈旧性或病理性骨折;(3)心、肝、肺、肾合并有严重病变者;(4)既往有精神疾病史及老年痴呆者。

按照随机数字表法将上述病人分为观察组(47例)和对照组(43例)进行随机对照研究,观察组中男性病人25例,女性22例,年龄范围64~76岁,年龄(68.73 ± 6.92)岁;对照组中男、女病人分别为22例、21例,年龄范围63~76岁,年龄(68.07 ± 7.01)岁。两组病人一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 常规术后康复训练 两组病人均在关节置换术后接受常规术后康复训练,对照组每次60 min,观察组每次20 min,每周治疗5 d,连续治疗2周。

训练项目包括:(1)踝泵运动促进下肢血液循环,预防深静脉血栓;(2)对股四头肌、腓绳肌、臀大肌等下肢肌肉进行等长肌力训练;(3)膝关节活动训练,由辅助运动逐渐转变为主动运动;(4)卧坐

转移训练:由床上卧位逐渐转变为床上长坐位、床边坐位;(5)坐站转移训练、立位平衡训练和步行训练。

1.2.2 核心肌群训练 观察组病人在常规术后康复训练的基础上增加核心肌群训练。首先从上部肩带肌群开始进行,主要对冈上肌、冈下肌、小圆肌、肩胛下肌、肱二头肌、肱三头肌、三角肌、胸大肌、背阔肌等上部相关肌肉进行训练,期间同时进行扩胸运动。之后进行脊柱核心肌群训练:(1)双桥运动:取仰卧位,上肢平放于身体两侧,骨盆抬起将Bobath球放置在小腿位置上维持平衡,使肩部、大转子和外踝保持在一条直线上,维持30 s后缓慢恢复至初始状态,每组10个,共进行两组;(2)双桥运动(双膝屈曲):在双桥运动的基础上借助双足将Bobath球拉向臀部,缓慢屈曲膝关节,使膝关节、大转子和肩部保持在同一直线上,维持20 s后缓慢恢复至起始状态,每组10个,共进行两组;(3)单桥运动:在双桥运动的基础上缓慢抬起左侧下肢,维持20 s后换右侧进行相同的动作,10个一组,共进行两组;(4)反桥运动:仰卧于Bobath球后将双侧肩部顶在球上,肩部平放于地面,与双足同宽,膝关节屈曲90°,保持30 s,共进行10次;(5)反桥运动(髌膝关节屈曲):在反桥运动的基础上将左侧髌膝关节屈曲至90°,维持20 s后恢复至起始状态换右侧,共进行10次;(6)反桥运动(单腿伸膝):在反桥运动的基础上伸直左膝,维持20 s后缓慢恢复至起始状态换右膝,共进行10次。

核心肌群训练要按照所作动作由易到难进行,所作所有动作都要保证躯干处于中立位,每次40 min,每日1次,每周训练5 d,连续治疗2周。

1.3 观察指标 分别于训练前、训练后2周、4周、8周和16周对两组病人的视觉模拟评分(VAS评分)、Harris髌关节评分以及改良Brathel指数(MBI)进行对比性分析。VAS评分采用长约1 m的直线,将其左右两端分别标明无痛和极度疼痛,指导病人根据自己的感觉的疼痛程度在直线上标记,分值在0~10分,分值越高代表膝部疼痛程度越明显。Harris髌关节评分包括畸形评分、疼痛评分、功能评分和关

节活动度评分四项,总分100分,分值越高代表髋关节功能越好。MBI评分分值在0~100分之间,分值越高代表日常活动能力越好。训练期间对两组病人的压疮、脱位、下肢静脉血栓、肺部感染等并发症发生情况进行统计比较。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件对各项数据进行统计学处理,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料采用例(%)表示。数据比较上,多时点观测资料的比较采用重复测量方差分析,计数资料采用 χ^2 检验进行,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 训练前后两组病人的VAS评分变化 两组病人在训练前的VAS评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组病人在训练后2周、4周、8周和16周的VAS评分均明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 股骨颈骨折行髋关节置换术90例训练前后视觉模拟(VAS)评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	训练前	训练后2周	训练后4周	训练后8周	训练后16周
对照组	43	6.56±1.48	4.74±1.26 ^a	3.03±0.73 ^a	2.05±0.49 ^a	1.86±0.38 ^a
观察组	47	6.49±1.52	4.16±1.18 ^{ab}	2.56±0.54 ^{ab}	1.64±0.31 ^{ab}	1.23±0.24 ^{ab}
组间 F, P 值			2.73, 0.030 0			
时间 F, P 值			24.00, 0.001 2			
交互 F, P 值			2.64, 0.031 4			

注:与同组训练前比较,^a $P < 0.05$;与同时时间点对对照组比较,^b $P < 0.05$

2.2 两组病人在训练前后的髋关节功能变化 训练前,两组病人的Harris评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组病人在训练后2周、4周、8周和16周的Harris评分均明显高于对照组,差异有统计

学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 训练前后两组病人的MBI评分情况 训练前,两组病人的MBI评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组病人在训练后2周、4周、8周和16周的MBI评分均明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组病人的并发症发生情况 观察组病人的并发症发生率为10.64%,明显低于对照组(27.91%),差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表4 股骨颈骨折行髋关节置换术90例的并发症发生率比较/例(%)

组别	病例数	压疮	脱位	下肢静脉血栓	肺部感染	并发症发生率
对照组	43	4(9.30)	2(4.65)	3(6.98)	3(6.98)	12(27.91)
观察组	47	1(2.13)	1(2.13)	2(4.26)	1(2.13)	5(10.64)
χ^2 值		2.203 0	0.443 8	0.317 0	1.243 3	4.370 7
P 值		0.137 7	0.505 3	0.573 4	0.264 8	0.036 6

3 讨论

股骨颈骨折是骨科较为常见的骨折类型之一,病人普遍存在年龄偏大、病程较长、并发症发生较多等特点,其髋关节功能恢复极其缓慢^[5-6]。关节置换术作为临床治疗股骨颈骨折的首选治疗方案,具有术后恢复快、术后疼痛感较轻、病人容易耐受等特点,能够使病人的临床症状得到有效缓解和改善^[7]。然而,股骨颈骨折病人的病肢功能是否能够恢复良好,除了手术治疗外,术后系统、规范、全面的康复训练也必不可少。相关研究指出,术后有效的康复功能锻炼能够有效减少和预防相关并发症发生^[8-9],促进股骨颈骨折病人髋关节功能恢复,提高病人日常活动能力,改善其生活质量水平。

表2 股骨颈骨折行髋关节置换术90例训练前后的Harris评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	病例数	训练前	训练后2周	训练后4周	训练后8周	训练后16周
对照组	43	38.03±8.26	43.27±9.16 ^a	58.25±10.08 ^a	64.34±11.16 ^a	71.48±12.14 ^a
观察组	47	38.47±8.19	51.44±10.03 ^{ab}	69.71±11.59 ^{ab}	78.22±12.03 ^{ab}	86.79±13.25 ^{ab}
组间 F, P 值			20.76, 0.015 6			
时间 F, P 值			361.06, 0.000 0			
交互 F, P 值			14.75, 0.025 7			

注:与同组训练前比较,^a $P < 0.05$;与同时时间点对对照组比较,^b $P < 0.05$

表3 股骨颈骨折行髋关节置换术90例训练前后的改良Brathel指数(MBI)评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	病例数	训练前	训练后2周	训练后4周	训练后8周	训练后16周
对照组	43	31.15±6.22	47.35±6.66 ^a	51.34±7.17 ^a	68.03±9.14 ^a	76.21±11.03 ^a
观察组	47	31.03±6.15	56.79±7.54 ^{ab}	64.83±8.64 ^{ab}	76.42±10.22 ^{ab}	87.49±13.26 ^{ab}
组间 F, P 值			11.78, 0.020 6			
时间 F, P 值			128.68, 0.000 0			
交互 F, P 值			13.66, 0.019 3			

注:与同组训练前比较,^a $P < 0.05$;与同时时间点对对照组比较,^b $P < 0.05$

常规术后康复训练中着重从肢体肌力及活动度方面入手,多采用直腿抬高运动、肢体抗阻训练等训练项目进行康复治疗,期间需要承受较大的氧负荷,体力消耗较大,并不适用于高龄病人的术后康复锻炼^[10-11]。实际上,人体在进行肢体运动时需要借助核心肌群所维持的脊柱稳定性作为基础^[12],只有核心肌群在合适的时间被激发时,躯体活动才能同时兼具稳定和灵活性。核心肌群训练通过利用核心力量使身体保持平衡和稳定,使神经肌肉的训练负荷得以显著增加,进而提高了神经肌肉间的控制,有利于改善腰背功能和深层腹肌疼痛的缓解,躯干的稳定性和平衡性得以显著提升^[13-14]。此外,由于核心肌群训练体力消耗较小,无爆发性的训练动作,病人可在静息状态下进行,整个训练过程相对平缓、安全,适合高龄股骨颈骨折病人选用^[15]。

本研究结果显示,行核心肌群训练的病人,在训练后2周、4周、8周和16周的VAS评分均明显低于未实行核心肌群训练的病人。另外,行核心肌群训练的病人在训练后2周、4周、8周和16周的Harris评分和MBI评分均明显高于未行核心肌群训练的病人。上述结果说明,核心肌群训练通过各种类型的训练,使高龄股骨颈骨折病人的肢体肌肉力量和耐力得到显著提升,增加了躯干稳定性,不仅能够有效缓解的肢体疼痛,同时还能够使其髋关节功能以及日常生活能力得到显著改善^[16-17]。

对于未接受核心肌群训练的病人来说,尽管其疼痛在一定程度上得到缓解,其髋关节功能也有所恢复,但相比于接受核心肌群训练的病人来说,两者在髋关节功能、日常生活能力恢复方面以及并发症发生上仍存在较大差异^[14]。核心肌群训练强化了病人核心肌群的神经控制,肌肉力量和耐力能力,使病人在活动过程中的躯干控制性和稳定性得到显著提升,重建关节的稳定性得以保证^[18],有助于预防术后长时间卧床制动而导致的下肢失用性肌萎缩,为髋关节功能的改善和恢复提供了良好的支持,使病人康复进程以及日常活动能力的恢复加快,减少和避免术后相关并发症的发生。

综上所述,在常规术后康复训练的基础上增加核心肌群训练,能够使高龄股骨颈骨折病人在关节置换术后的躯干稳定性得到显著提升,促进了病人髋关节整体功能和日常活动能力的快速恢复,提高了平衡能力,减少了日后跌倒以及相关并发症的发生,值得在临床上积极推广。

参考文献

- [1] 刘俊,恽常军,吴俊义.人工关节置换术联合康复训练治疗高龄股骨颈骨折分析[J].中国伤残医学,2017,25(8):78-79.
- [2] 姚允萍,耿硕.阶段性康复功能锻炼在股骨颈骨折行髋关节置换术后的应用[J].中国医药导报,2016,13(9):112-115.
- [3] 潘琼.老年股骨颈骨折髋关节置换术后功能康复临床研究[J].中西医结合心血管病电子杂志,2018,6(32):34-35.
- [4] SINGH JA, SCHLECK C, HARMSEN S, et al. Clinically important improvement thresholds for Harris Hip Score and its ability to predict revision risk after primary total hip arthroplasty [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17: 256.
- [5] 刘东光,赖欢乐,余建明,等.股骨颈骨折行髋关节置换术后康复治疗对患者髋髌关节功能改善作用的研究[J].新医学,2017,48(8):575-578.
- [6] 党辉,陈伟荣,吴清俊,等.核心肌群训练联合针刺治疗缺血性脑卒中偏瘫患者的临床效果[J].中国医药导报,2019,16(14):121-124,131.
- [7] 曾智敏,黄哲宇,陶崑等.半髋置换治疗高龄股骨颈骨折的快速康复疗效[J].中国骨伤,2018,31(12):1100-1103.
- [8] 范宏娟,周宏图,周扬,等.专业康复训练在股骨颈骨折全髋关节置换术后恢复中的影响[J].中国伤残医学,2018,26(21):5-7.
- [9] GOFTON W, FITCH DA. In-hospital cost comparison between the standard lateral and supercapsular percutaneously-assisted total hip surgical techniques for total hip replacement [J]. Int Orthop, 2016, 40(3):481-485.
- [10] 徐亮,马明,赵祥虎,等.核心肌群稳定性训练对髋股关节疼痛综合征的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2018,33(11):1314-1317.
- [11] 刘鹏,冯晓英.针刀结合核心肌力训练治疗腰椎间盘突出症的临床效果[J].中国医药导报,2019,16(3):147-150.
- [12] 朱林贞,余列道.腰部核心肌群训练联合骶管注射治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(6):460-462.
- [13] 张婷,谢琪,王健,等.核心肌群强化训练对髋关节置换患者整体功能恢复的影响[J].中国康复理论与实践,2017,23(10):1171-1175.
- [14] 陈澜,杨羽,陈莉莉,等.set悬吊系统核心肌群锻炼在人工髋关节置换术后早期康复中的应用价值[J].医学临床研究,2018,35(6):1089-1092.
- [15] CARDENAS-NYLANDER C, BELLOTTI V, ASTARITA E, et al. Innovative approach in total hip arthroplasty: supercapsular percutaneously-assisted [J]. Hip Int, 2016, 26 Suppl 1: 34-37.
- [16] 蔡宇,周华军,程文俊,等.加速康复外科联合标准化康复路径在全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折患者中的应用[J].中华创伤骨科杂志,2016,18(8):673-678.
- [17] 郭凯.骶管神经阻滞联合腰部核心肌群肌力训练治疗腰椎间盘突出症的效果[J].临床骨科杂志,2018,21(3):284-286.
- [18] 刘英军.骶管神经阻滞联合腰部核心肌群肌力训练对腰椎间盘突出症患者腰椎功能及炎症因子水平的影响[J].颈腰痛杂志,2018,39(2):235-236.

(收稿日期:2019-06-22,修回日期:2019-12-07)