

肌内效贴贴扎联合运动疗法 在全髋关节置换术后康复治疗中的应用

雍福娟, 付婷婷, 斯焱, 刘辉, 张鑫

(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

摘要 目的:探讨肌内效贴贴扎联合运动疗法在全髋关节置换术后康复治疗中的应用价值。**方法:**选择 2020 年 5—12 月接受单侧人工全髋关节置换术的患者为研究对象。采用随机数字表将符合要求的患者随机分为 2 组。运动疗法组自术后第 1 天开始按照训练方案进行运动疗法治疗,连续训练 7 d;肌内效贴联合运动疗法组在运动疗法治疗基础上,自术后第 1 天开始肌内效贴贴扎,每 2 d 更换 1 次,连续治疗 7 d。分别于治疗前和治疗结束后,采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价患者髋关节疼痛程度,采用 Harris 髋关节评分评价临床疗效,采用日常生活活动能力(activity of daily living, ADL)量表评分评价患者日常生活活动能力,并记录髋关节屈曲、外展及外旋活动度。**结果:**①分组结果。共纳入 91 例患者,肌内效贴联合运动疗法组 46 例,运动疗法组 45 例。②髋关节疼痛 VAS 评分。治疗前,2 组患者的髋关节疼痛 VAS 评分比较,组间差异无统计学意义[(3.87 ± 0.76)分, (3.78 ± 0.76)分, $t = -0.529$, $P = 0.598$];治疗结束后,2 组患者的髋关节疼痛 VAS 评分均低于治疗前($t = 12.700$, $P = 0.000$; $t = 10.244$, $P = 0.000$),肌内效贴联合运动疗法组的髋关节疼痛 VAS 评分低于运动疗法组[(2.18 ± 0.72)分, (2.33 ± 0.79)分, $t = -2.089$, $P = 0.040$]。③Harris 髋关节评分。治疗前,2 组患者的 Harris 评分比较,组间差异无统计学意义[(38.50 ± 8.72)分, (35.58 ± 7.58)分, $t = 1.688$, $P = 0.095$];治疗结束后,2 组患者的 Harris 评分均高于治疗前($t = -13.915$, $P = 0.000$; $t = -15.356$, $P = 0.000$),肌内效贴联合运动疗法组的 Harris 评分高于运动疗法组[(57.91 ± 7.29)分, (52.60 ± 5.41)分, $t = 3.942$, $P = 0.000$]。④ADL 评分。治疗前,2 组患者的 ADL 评分比较,组间差异无统计学意义[(35.44 ± 11.25)分, (32.00 ± 3.44)分, $t = 1.961$, $P = 0.053$];治疗结束后,2 组患者的 ADL 评分均高于治疗前($t = -13.866$, $P = 0.000$; $t = -6.244$, $P = 0.000$),肌内效贴联合运动疗法组的 ADL 评分高于运动疗法组[(68.70 ± 16.88)分, (59.00 ± 12.59)分, $t = 3.110$, $P = 0.003$]。⑤髋关节活动度。治疗前,2 组患者的髋关节屈曲、外展及外旋活动度比较,组间差异均无统计学意义(24.02° ± 14.36°, 28.33° ± 14.06°, $t = -1.447$, $P = 0.115$; 3.04° ± 5.11°, 3.98° ± 4.98°, $t = -0.885$, $P = 0.379$; 3.48° ± 5.76°, 2.22° ± 4.71°, $t = 1.137$, $P = 0.259$);治疗结束后,2 组患者的髋关节屈曲、外展及外旋活动度均大于治疗前(屈曲活动度: $t = -7.647$, $P = 0.000$; $t = -12.344$, $P = 0.000$; 外展活动度: $t = -11.709$, $P = 0.000$; $t = -12.322$, $P = 0.000$; 外旋活动度: $t = -15.391$, $P = 0.000$; $t = -13.259$, $P = 0.000$),肌内效贴联合运动疗法组的髋关节屈曲活动度大于运动疗法组(51.33° ± 11.31°, 44.38° ± 6.91°, $t = 3.527$, $P = 0.001$),2 组患者的髋关节外展、外旋活动度比较,组间差异均无统计学意义(19.02° ± 7.43°, 16.78° ± 6.58°, $t = 1.524$, $P = 0.131$; 20.54° ± 7.17°, 18.78° ± 4.90°, $t = 1.369$, $P = 0.175$)。 **结论:**采用肌内效贴贴扎联合运动疗法对全髋关节置换术后患者进行康复治疗,能够缓解髋关节疼痛,改善髋关节功能,提高患者髋关节活动度和生活活动能力,疗效优于单纯的运动疗法。

关键词 关节成形术, 置换, 髋; 疼痛, 手术后; 肌内效贴; 运动疗法; 康复

Application of kinesio taping therapy combined with exercise therapy to functional rehabilitation after total hip arthroplasty

YONG Fujuan, FU Tingting, SI Yan, LIU Hui, ZHANG Xin

Sichuan Provincial Orthopedics Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

ABSTRACT Objective: To explore the applied values of kinesio taping therapy combined with exercise therapy in postoperative functional rehabilitation in patients who received total hip arthroplasty (THA). **Methods:** Ninety-one patients who received unilateral artificial THA from May 2020 to December 2020 were selected as the subjects, and were randomly divided into combination therapy group (46 cases) and exercise therapy group (45 cases) by using random digits table. All patients in the 2 groups were instructed to perform functional rehabilitation exercises according to the training scheme from the postoperative day 1 for consecutive 7 days; moreover, the patients in combination therapy group were treated with kinesio taping therapy from the postoperative day 1 for consecutive 7 days and the kinesio taping were

基金项目: 四川省医学重点学科(实验室)及重点专科立项建设项目(川卫办发[2018]53号)

通讯作者: 张鑫 E-mail: kangfuke2008@163.com

changed every other day. The hip pain degree, clinical curative effects and activity of daily living (ADL) were evaluated by using visual analogue scale (VAS) scores, Harris hip scores and ADL scores respectively before the treatment and after the end of the treatment, and the hip range of motion (ROM) including flexion-extension, abduction and outward rotation was recorded. **Results:** There was no statistical difference in hip pain VAS scores between the 2 groups before the treatment (3.87 ± 0.76 vs 3.78 ± 0.76 points, $t = -0.529$, $P = 0.598$). The hip pain VAS scores decreased after the end of the treatment compared to pretreatment in the 2 groups ($t = 12.700$, $P = 0.000$; $t = 10.244$, $P = 0.000$), and were lower in combination therapy group compared to exercise therapy group (2.18 ± 0.72 vs 2.33 ± 0.79 points, $t = -2.089$, $P = 0.040$). There was no statistical difference in Harris scores between the 2 groups before the treatment (38.50 ± 8.72 vs 35.58 ± 7.58 points, $t = 1.688$, $P = 0.095$). The Harris scores increased after the end of the treatment compared to pretreatment in the 2 groups ($t = -13.915$, $P = 0.000$; $t = -15.356$, $P = 0.000$), and were higher in combination therapy group compared to exercise therapy group (57.91 ± 7.29 vs 52.60 ± 5.41 points, $t = 3.942$, $P = 0.000$). There was no statistical difference in ADL scores between the 2 groups before the treatment (35.44 ± 11.25 vs 32.00 ± 3.44 points, $t = 1.961$, $P = 0.053$). The ADL scores increased after the end of the treatment compared to pretreatment in the 2 groups ($t = -13.866$, $P = 0.000$; $t = -6.244$, $P = 0.000$), and were higher in combination therapy group compared to exercise therapy group (68.70 ± 16.88 vs 59.00 ± 12.59 points, $t = 3.110$, $P = 0.003$). There was no statistical difference in hip ROM including flexion-extension, abduction and outward rotation between the 2 groups before the treatment (24.02 ± 14.36 vs 28.33 ± 14.06 degrees, $t = -1.447$, $P = 0.115$; 3.04 ± 5.11 vs 3.98 ± 4.98 degrees, $t = -0.885$, $P = 0.379$; 3.48 ± 5.76 vs 2.22 ± 4.71 degrees, $t = 1.137$, $P = 0.259$). The hip ROM including flexion-extension, abduction and outward rotation increased after the end of the treatment compared to pretreatment in the 2 groups (flexion-extension ROM: $t = -7.647$, $P = 0.000$; $t = -12.344$, $P = 0.000$; abduction ROM: $t = -11.709$, $P = 0.000$; $t = -12.322$, $P = 0.000$; outward rotation: $t = -15.391$, $P = 0.000$; $t = -13.259$, $P = 0.000$). The hip flexion-extension ROM was greater in combination therapy group compared to exercise therapy group (51.33 ± 11.31 vs 44.38 ± 6.91 degrees, $t = 3.527$, $P = 0.001$). There was no statistical difference in hip abduction and outward rotation ROM between the 2 groups (19.02 ± 7.43 vs 16.78 ± 6.58 degrees, $t = 1.524$, $P = 0.131$; 20.54 ± 7.17 vs 18.78 ± 4.90 degrees, $t = 1.369$, $P = 0.175$). **Conclusion:** For patients who received THA, combination of kinesio taping therapy with exercise therapy can relieve hip pain, improve hip function, increase hip ROM and promote ADL, moreover, its curative effect is better than that of monotherapy of exercise therapy.

Keywords arthroplasty, replacement, hip; pain, postoperative; kinesio taping; exercise therapy; rehabilitation

全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是治疗严重髋骨关节炎、股骨头坏死等髋关节疾病的有效方法。但 THA 术后患者常出现肿胀、疼痛及髋关节功能障碍等并发症,严重影响患者的生活质量^[1-4]。THA 术后常采用运动疗法促进感觉恢复、改善运动能力,运动疗法是符合快速康复理念的康复治疗方法之一^[2]。肌内效贴为一种低过敏性、无药物成分、具备一定透气性和防水性的弹性贴布,将其贴于体表,可发挥缓解疼痛、增加运动范围、促进感觉输入等作用^[5-6]。肌内效贴贴扎是一种非侵入性的治疗方法,在运动医学和康复医学领域取得了良好的治疗效果^[7-8]。为了探究更佳的 THA 术后康复方法,我们对 THA 术后患者分别采用肌内效贴贴扎联合运动疗法和单纯运动疗法进行康复治疗,并对 2 种方法的疗效进行了比较,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选择 2020 年 5—12 月在四川省骨科医院行单侧 THA 的患者为研究对象。试验方案经

医院医学伦理委员会审查通过。

1.2 纳入标准 ①接受单侧 THA 治疗;②年龄 60 ~ 80 岁;③同意参与本研究,签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①合并严重心血管疾病、肝肾功能不全、糖尿病、精神疾病者;②欲在 12 个月内接受另一侧 THA 治疗者。

1.4 退出标准 ①试验期间未按规定接受治疗者;②无法配合完成病例资料收集而影响临床疗效评价者;③出现感染、关节脱位等并发症者;④自行退出试验者。

2 方法

2.1 分组方法 采用随机数字表将符合要求的患者随机分为肌内效贴联合运动疗法组和运动疗法组。

2.2 治疗方法

2.2.1 肌内效贴联合运动疗法组 自术后第 1 天开始肌内效贴贴扎。参考《肌内效贴扎技术指南》^[9],根据患者患肢肿胀情况选择合适的贴扎方法。①大腿至膝关节肿胀患者:大腿采用“I”形肌内效贴布,分

别贴扎于大腿前侧、内侧和外侧。大腿前侧起于腹股沟中点,沿股直肌止于髌底,贴布拉长 10%;大腿内侧起于腹股沟下部,沿股内侧肌止于股骨内侧髁,贴布拉长 10%;大腿外侧起于股骨外侧髁,沿髂胫束向上至距离切口 5 cm 处,贴布拉长 10% [图 1(1)]。膝部于髌骨周围以 2 个灯笼形肌内效贴布交叉重叠贴扎,贴布拉长 7% [图 1(2)]。②膝部、小腿及踝部肿胀患者:膝部肌内效贴贴扎同①中膝部贴扎方法。小腿及踝部以长条形贴布交叉重叠贴扎,内侧起于胫骨内侧髁,止于外踝,外侧起于腓骨小头止于内踝,贴布拉长 10% [图 1(3)]。③整个下肢肿胀患者:分别于大腿、膝部、小腿及踝部贴扎肌内效贴,贴扎方法同①和②中各部位贴扎方法。肌内效贴每 2 d 更换 1 次,连续治疗 7 d。如中途脱落,立即重新贴扎。

运动疗法参考《中国髋、膝关节置换术加速康复——围术期管理策略专家共识》^[10] 制定训练方案。术后第 1 天,开始做患侧踝泵、跖屈、股四头肌和腓绳肌等长收缩训练,每日上下午各训练 1 次,每次每项训练重复 50 ~ 100 次。术后第 2 天,增加患侧屈髋屈膝训练,每日上下午各训练 1 次,每次重复 10 ~ 15 次;增加床上坐、床边坐、助行器辅助床边站立训练,每日上下午各训练 1 次,每项训练保持 5 ~ 10 min;增加站立位重心转移训练,每日上下午各训练 1 次,每次重复 10 ~ 15 次。术后第 3 ~ 4 天,增加患侧髋关节屈曲($<90^\circ$)、外展、外旋,床边抬腿,床椅间位置转换训练,每日上下午各训练 1 次,每次每项训练重复 10 ~ 15 次;增加助行器或拐杖辅助下行走

训练,每日上下午各训练 1 次,每次训练 5 ~ 10 min;增加患者独立穿脱鞋袜训练。术后第 5 ~ 6 天,增加在治疗师辅助下患侧髋关节在可承受范围内进行有阻力的屈曲、外展、外旋以及在助行器辅助下站立位患侧髋关节屈曲、外展、后伸训练,每日上下午各训练 1 次,每次每项训练重复 10 ~ 15 次。术后第 7 天,在治疗师辅助下进行增大阻力的髋关节屈曲、外展、外旋、后伸训练,每日上下午各训练 1 次,每次每项训练重复 10 ~ 15 次;增加上下楼梯训练,每日上下午各训练 1 次,每次训练 10 ~ 20 min。运动疗法训练应遵循循序渐进原则,并根据患者具体情况调整训练时间与次数。

2.2.2 运动疗法组 采用运动疗法治疗,训练方案与肌内效贴联合运动疗法组中的运动疗法训练方案相同。

2.3 疗效评价方法 分别于治疗前和治疗结束后,采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS) 评价患者髋关节疼痛程度,采用 Harris 髋关节评分^[11] 评价临床疗效,采用日常生活活动能力(activity of daily living, ADL) 量表评分^[12] 评价患者日常生活活动能力,并记录髋关节屈曲、外展及外旋活动度。

2.4 数据统计方法 采用 SPSS22.0 统计学软件进行数据统计分析。2 组患者性别、髋关节疾病类型的组间比较采用 χ^2 检验,年龄、髋关节疼痛 VAS 评分、Harris 髋关节评分、ADL 评分、髋关节活动度的组间和组内比较均采用 t 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

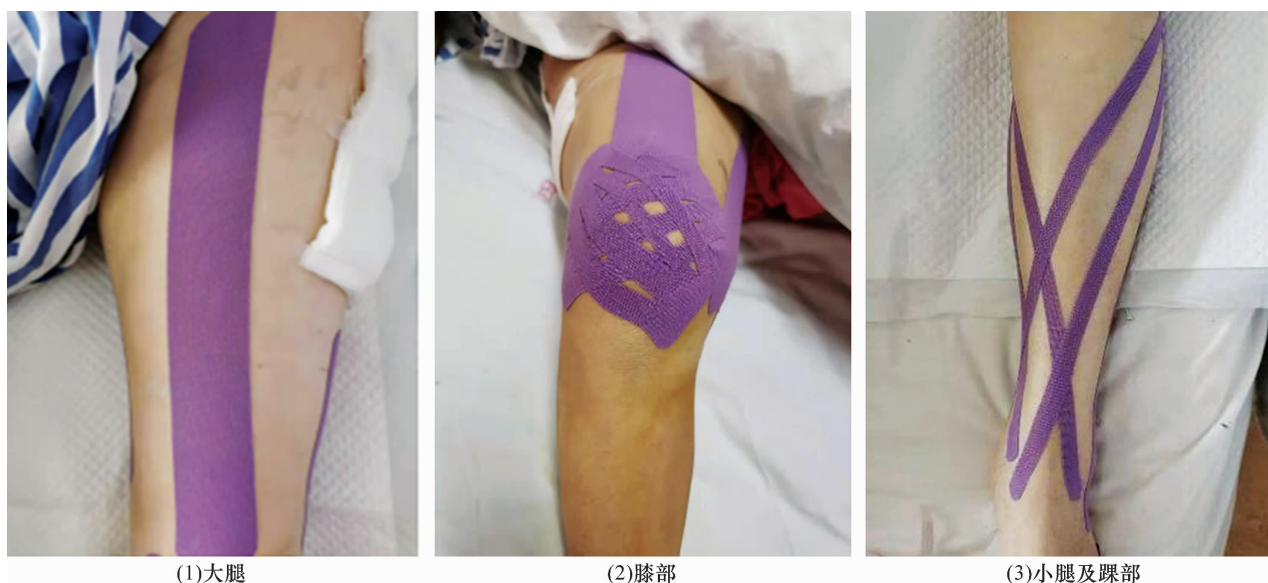


图 1 肌内效贴贴扎方法

3 结 果

3.1 分组结果 共纳入 91 例患者, 肌内效贴联合运动疗法组 46 例, 运动疗法组 45 例。2 组患者的基线资料比较, 差异无统计学意义, 有可比性(表 1)。

3.2 髋关节疼痛 VAS 评分 治疗前, 2 组患者的髋关节疼痛 VAS 评分比较, 组间差异无统计学意义; 治疗结束后, 2 组患者的髋关节疼痛 VAS 评分均低于治疗前, 肌内效贴联合运动疗法组的髋关节疼痛 VAS 评分低于运动疗法组(表 2)。

3.3 Harris 髋关节评分 治疗前, 2 组患者的 Harris 评分比较, 组间差异无统计学意义; 治疗结束后, 2 组患者的 Harris 评分均高于治疗前, 肌内效贴联合运动疗法组的 Harris 评分高于运动疗法组(表 3)。

3.4 ADL 评分 治疗前, 2 组患者的 ADL 评分比

较, 组间差异无统计学意义; 治疗结束后, 2 组患者的 ADL 评分均高于治疗前, 肌内效贴联合运动疗法组的 ADL 评分高于运动疗法组(表 4)。

3.5 髋关节活动度 治疗前, 2 组患者的髋关节屈曲、外展及外旋活动度比较, 组间差异均无统计学意义; 治疗结束后, 2 组患者的髋关节屈曲、外展及外旋活动度均大于治疗前(屈曲活动度: $t = -7.647, P = 0.000$; $t = -12.344, P = 0.000$; 外展活动度: $t = -11.709, P = 0.000$; $t = -12.322, P = 0.000$; 外旋活动度: $t = -15.391, P = 0.000$; $t = -13.259, P = 0.000$), 肌内效贴联合运动疗法组的髋关节屈曲活动度大于运动疗法组, 2 组患者的髋关节外展、外旋活动度比较, 组间差异均无统计学意义(表 5)。

表 1 2 组全髋关节置换术后患者基线资料

组别	样本量/ 例	性别/例		年龄/ ($\bar{x} \pm s$, 岁)	髋关节疾病类型/例			
		男	女		髋关节骨关节炎	股骨头缺血坏死	股骨颈骨折	其他
肌内效贴联合运动疗法组	46	15	31	71.04 \pm 5.02	19	8	18	1
运动疗法组	45	15	30	72.24 \pm 4.42	16	7	20	2
检验统计量		$\chi^2 = 0.005$		$t = -1.210$	$\chi^2 = 0.752$			
P 值		0.941		0.229	0.861			

表 2 2 组全髋关节置换术后患者髋关节疼痛 VAS 评分

组别	样本量/例	髋关节疼痛 VAS ¹⁾ 评分/($\bar{x} \pm s$, 分)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
肌内效贴联合运动疗法组	46	3.87 \pm 0.76	2.18 \pm 0.72	12.700	0.000
运动疗法组	45	3.78 \pm 0.76	2.33 \pm 0.79	10.244	0.000
t 值		-0.529	-2.089		
P 值		0.598	0.040		

1) 视觉模拟量表。

表 3 2 组全髋关节置换术后患者 Harris 髋关节评分

组别	样本量/例	Harris 髋关节评分/($\bar{x} \pm s$, 分)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
肌内效贴联合运动疗法组	46	38.50 \pm 8.72	57.91 \pm 7.29	-13.915	0.000
运动疗法组	45	35.58 \pm 7.58	52.60 \pm 5.41	-15.356	0.000
t 值		1.688	3.942		
P 值		0.095	0.000		

表 4 2 组全髋关节置换术后患者 ADL 评分

组别	样本量/例	ADL ¹⁾ 评分/($\bar{x} \pm s$, 分)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
肌内效贴联合运动疗法组	46	35.44 \pm 11.25	68.70 \pm 16.88	-13.866	0.000
运动疗法组	45	32.00 \pm 3.44	59.00 \pm 12.59	-6.244	0.000
t 值		1.961	3.110		
P 值		0.053	0.003		

1) 日常生活活动能力。

表 5 2 组全髋关节置换术后患者髋关节活动度

组别	样本量/ 例	屈曲/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$		外展/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$		外旋/ $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$	
		治疗前	治疗结束后	治疗前	治疗结束后	治疗前	治疗结束后
肌内效贴联合运动疗法组	46	24.02 ± 14.36	51.33 ± 11.31	3.04 ± 5.11	19.02 ± 7.43	3.48 ± 5.76	20.54 ± 7.17
运动疗法组	45	28.33 ± 14.06	44.38 ± 6.91	3.98 ± 4.98	16.78 ± 6.58	2.22 ± 4.71	18.78 ± 4.90
t 值		-1.447	3.527	-0.885	1.524	1.137	1.369
P 值		0.115	0.001	0.379	0.131	0.259	0.175

4 讨 论

THA 是治疗严重髋关节疾病的有效方法,但创伤较大。术中麻醉、术后使用镇痛泵等因素导致手术部位及周边乃至整个下肢的感觉、肌力减退,而患肢活动受限引起患肢肿胀、疼痛及功能障碍,严重者会诱发下肢静脉血栓的形成。如术后不能进行有效的康复治疗,持续的肿胀、疼痛及功能障碍将影响患者的日常生活活动能力,不利于患者术后康复^[2,4]。康复治疗是预防并发症发生、提高手术疗效的重要环节^[10]。研究表明,术后早期采用运动疗法进行康复治疗能显著减少手术应激反应及并发症,促进患者功能恢复,缩短住院时间^[4,9,13-15]。

肌内效贴贴扎起源于 20 世纪 70 年代,能够显著增强本体感觉、激活肌肉组织、缓解疼痛、改善血液和淋巴循环等^[8,16],目前已广泛应用于运动损伤及骨科疾病的术后康复治疗中,取得良好的临床疗效^[17-19]。Balki 等^[20-21]应用肌内效贴治疗前交叉韧带重建术后的疼痛、肿胀及膝关节功能障碍,疗效显著;刘生发等^[22-23]对全膝关节置换术后的患者采用肌内效贴贴扎进行康复治疗,显著缓解疼痛和肿胀等症状。此外,在肱骨干骨折、股骨干骨折、半月板损伤患者手术治疗后采用肌内效贴贴扎进行康复治疗,在缓解疼痛和肿胀方面具有一定的优势^[24-26]。

本组研究结果显示,肌内效贴贴扎能够显著改善髋关节屈曲活动度,但在改善髋关节外展和外旋活动度方面优势并不显著,其原因可能是肌内效贴在大腿前侧跨过髋关节贴扎,弹性贴布产生的回缩力有利于改善髋关节屈曲活动;在大腿外侧没有跨过髋关节,对髋关节外展和外旋活动的改善作用较小。此外,本研究尚存在以下不足:①采用主观量表进行评价,缺少肌力、生化指标等客观评价内容;②未能够对患者进行长期随访,肌内效贴贴扎的长期疗效尚不能明确。因此,仍需对肌内效贴贴扎技术的作用机制及长期疗效开展深入研究。

本研究结果表明,采用肌内效贴贴扎联合运动疗法对 THA 术后患者进行康复治疗,能够缓解髋关节

疼痛,改善髋关节功能,提高患者髋关节活动度和生活活动能力,疗效优于单纯的运动疗法。

参考文献

- [1] 许文. 全髋关节置换术治疗髋关节病的疗效观察[D]. 长春: 吉林大学, 2014.
- [2] 刘法银, 项国, 田学东, 等. 快速康复外科理念在全髋关节置换术围手术期的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(12): 1247-1249.
- [3] ROBBINS C E, CASEY D, BONO J V, et al. A multidisciplinary total hip arthroplasty protocol with accelerated post-operative rehabilitation; does the patient benefit? [J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2014, 43(4): 178-181.
- [4] 何梅, 陈晓莉. 康复训练对全髋关节置换术后康复效果的系统评价[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(1): 71-77.
- [5] WILLIAMS S, WHATMAN C, HUME P A, et al. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness [J]. Sports Med, 2012, 42(2): 153-164.
- [6] GONZÁLEZ-IGLESIAS J, FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS C, CLELAND J A, et al. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial [J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2009, 39(7): 515-521.
- [7] MEZZEDIMI C, LIVI W, SPINOSI M C. Kinesio taping in dysphonic patients [J]. J Voice, 2017, 31(5): 589-593.
- [8] 孙菲, 田树峰, 杨晨, 等. 肌内效贴在康复中的应用现状[J]. 中国运动医学杂志, 2019, 38(3): 235-239.
- [9] KUMBRINK B. 肌内效贴扎技术指南[M]. 李清正, 安江红, 刘勇, 译. 2 版. 北京: 人民体育出版社, 2020: 81-210.
- [10] 国家卫生计生委公益性行业科研专项《关节置换术安全性与效果评价》项目组, 中华医学会骨科学分会关节外科学组, 中国医疗保健国际交流促进会骨科分会关节外科委员会. 中国髋、膝关节置换术加速康复——围术期管理策略专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(1): 1-9.
- [11] 岳寿伟. 肌肉骨骼康复学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 249-254.
- [12] 黄晓琳, 燕铁斌. 康复医学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 92-101.

(下转第 25 页)