

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.01.035

穴位贴敷联合阶段性康复功能训练对股骨颈骨折术后患者功能康复、血清疼痛因子和骨代谢标志物的影响*

宛久会 马士辉 胡 玲 石玮玮 吴梦娇 易 松[△]

(四川省骨科医院骨科 四川 成都 610041)

摘要 目的:探讨穴位贴敷联合阶段性康复功能训练对股骨颈骨折术后患者功能康复、血清疼痛因子和骨代谢标志物的影响。**方法:**纳入四川省骨科医院 2021 年 1 月~2021 年 10 月期间收治的股骨颈骨折患者 150 例。根据信封抽签法将患者分为对照组(75 例)和观察组(75 例),对照组接受阶段性康复功能训练,观察组接受穴位贴敷联合阶段性康复功能训练,两组均干预 3 个月。3 个月后,观察两组功能康复、视觉疼痛模拟评分法(VAS)评分、血清疼痛因子和骨代谢标志物情况,记录两组术后并发症发生率。**结果:**两组干预 3 个月后 Barthel 指数和 Harris 髋关节评分均较干预前升高,且观察组高于对照组($P<0.05$)。两组干预 1 个月后、干预 2 个月后、干预 3 个月后视觉疼痛模拟评分法(VAS)评分逐渐下降,且观察组低于对照组($P<0.05$)。两组干预 3 个月后骨特异性碱性磷酸酶(BALP)、骨保护素(OPG)升高,且观察组高于对照组;抗酒石酸盐酸性磷酸酶异构体(TRACP-5b)、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β -CTX)水平降低,且观察组低于对照组($P<0.05$)。两组干预 3 个月后缓激肽(BK)、前列腺素 E2(PGE2)、5-羟色胺(5-HT)、脑内神经肽 Y(NPY)水平降低,且观察组低于对照组($P<0.05$)。两组术后并发症发生率组间对比无统计学差异($P>0.05$)。**结论:**穴位贴敷联合阶段性康复功能训练可促进对股骨颈骨折患者术后功能恢复,减轻术后疼痛,可能与调节骨代谢相关标志物水平有关。

关键词:穴位贴敷;阶段性康复功能训练;股骨颈骨折;功能康复;疼痛因子;骨代谢标志物

中图分类号:R683.42 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2023)01-177-05

Effects of Acupoint Application Combined with Staged Rehabilitation Function Training on Functional Rehabilitation, Serum Pain Factors and Bone Metabolism Markers in Patients with Femoral Neck Fracture after Operation*

WAN Jiu-hui, MA Shi-hui, HU Ling, SHI Wei-wei, WU Meng-jiao, YI Song[△]

(Department of Orthopaedics, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu, Sichuan, 610041, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of acupoint application combined with staged rehabilitation function training on functional rehabilitation, serum pain factors and bone metabolism markers in patients with femoral neck fracture after operation. **Methods:** 150 patients with femoral neck fracture who were treated in Sichuan Orthopedic Hospital from January 2021 to October 2021 were included. According to the envelope lottery method, the patients were divided into control group (75 cases) and observation group (75 cases). The control group received staged rehabilitation function training, and the observation group received acupoint application combined with staged rehabilitation function training. Both groups were intervened for 3 months. After 3 months, the functional rehabilitation, visual pain analogue scale (VAS) score, serum pain factors and bone metabolism markers in the two groups were observed, and the incidence of postoperative complications in the two groups was recorded. **Results:** 3 months after intervention, Barthel Index and Harris hip score in the two groups were higher than those before treatment, and the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). 1 month after intervention, 2 months after intervention and 3 months after intervention, the scores of visual pain analogue scale (VAS) in the two groups decreased gradually, and the scores in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). 3 months after intervention, bone specific alkaline phosphatase (BALP) and osteoprotegerin (OPG) increased in the two groups, and the observation group was higher than the control group. The levels of tartrate resistant hydrochloric acid phosphatase isomer (TRACP-5b), type I collagen carboxyl terminal peptide β Special sequence (β -CTX) were decreased, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$). 3 months after intervention, the levels of bradykinin (BK), prostaglandin E2 (PGE2), 5-hydroxytryptamine (5-HT) and neuropeptide Y (NPY) in two groups were decreased, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$).

* 基金项目:四川省干部保健委员会科研项目(2019-606)

作者简介:宛久会(1989-),女,硕士研究生,从事骨科疾病诊治方向的研究,E-mail: wjh13541341509@163.com

[△] 通讯作者:易松(1980-),男,硕士,副主任医师,从事骨科疾病诊治方向的研究,E-mail: 525221629@qq.com

(收稿日期:2022-03-30 接受日期:2022-04-27)

There was no significant difference in the incidence of postoperative complications between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Acupoint application combined with staged rehabilitation function training can promote the postoperative functional recovery of patients with femoral neck fracture and reduce postoperative pain, which may be related to regulating the level of markers related to bone metabolism.

Key words: Acupoint application; Staged rehabilitation function training; Femoral neck fracture; Functional rehabilitation; Pain factors; Bone metabolic markers

Chinese Library Classification(CLC): R683.42 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)01-177-05

前言

股骨颈骨折是中老年人的常见骨折,大多数发生在 50 岁以上,约占所有全身骨折的 3.58%^[1]。因股骨颈骨折影响人体正常血供,加上中老年患者多存在骨质疏松,且合并多种基础性疾病,故其治疗原则主要为尽快消除疼痛、重建关节稳定^[2]。髋关节置换术是治疗股骨颈骨折的常用手段之一,可帮助患者关节功能重建^[3]。但因患者年龄较大,康复效果较慢,术后需要辅助其他措施帮助患者恢复^[4]。阶段性康复功能训练是骨折患者术后常用的康复训练方式,可减轻术后疼痛,促进患者术后恢复^[5]。但也有部分患者因术后疼痛难忍,而无法持续性的接受阶段性康复功能训练,效果一般^[6]。穴位贴敷是依据中医学的经络学说治疗疾病的一种外治方法,通过选取特定的穴位贴敷某些药物,从而发挥明显的药理作用,既往在四肢长骨、椎骨等骨折患者中取得较好疗效^[7]。本次研究对我院收治的股骨颈骨折术后患者给予阶段性康复功能训练联合穴位贴敷,取得了较好的临床效果,整理如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究方案已通过四川省骨科医院伦理学委员会批准进行。纳入四川省骨科医院 2021 年 1 月~2021 年 10 月期间收治的股骨颈骨折患者 150 例。根据信封抽签法将患者分为对照组(75 例,阶段性康复功能训练)和观察组(75 例,穴位贴敷联合阶段性康复功能训练),对照组女 46 例,男 29 例;骨折原因:交通损伤 31 例,重物砸伤 22 例,意外摔伤 18 例,其他 4 例;年龄范围 47~74 岁,平均(60.52±5.91)岁;Garden 分型 I 型 43 例,II 型 32 例。观察组女 49 例,男 26 例;骨折原因:交通损伤 32 例,重物砸伤 24 例,意外摔伤 17 例,其他 2 例;年龄范围 46~75 岁,平均(60.98±6.15)岁;Garden 分型 I 型 45 例,II 型 30 例。两组一般资料比较无差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)符合股骨颈骨折的诊断标准,经电子计算机断层扫描(CT)、核磁共振等影像学证实;(2)均接受髋关节置换术治疗,符合手术指征,且成功完成手术者;(3)患者知情本次研究内容,签署同意书者。排除标准:(1)合并甲状腺功能亢进、糖尿病、类风湿关节炎等继发性骨质疏松患者;(2)合并严重感染性、免疫功能障碍疾病者;(3)既往存在滥用药物史;(4)合并凝血功能障碍者;(5)合并有心、脑、肝、肾及内分泌等严重器质性疾病者;(6)合并精神疾病、认知障碍的患者;(7)中途无法耐受,退出本次研究治疗者。

1.3 方法

两组患者术后均普及骨折相关知识,并提供常规患肢康复指导。两组均接受阶段性康复功能训练。(1)成立康复小组,为患者制定专属的个体康复计划。(2)术前心理干预,了解患者内心存在的问题,在干预人员的帮助下,缓解患者内心的不安与恐惧。(3)术前康复指导,普及术后注意事项,包括如何在床上进行大小便、如何调整合适体位、如何避免假体脱落等。(4)术后康复锻炼分为 3 个阶段,第一阶段:手术结束后,在普通病房,指导患者循序进行足跟部、脚趾的活动,促进血液循环。第二阶段:术后 3 d,指导患者进行足底部的被动训练,初始活动度不得超过 40°,循序增加活动范围。第三阶段:术后 6 d,指导患者进行肢体外展等活动,外展度在患者耐受范围即可。第四阶段:术后 2 周,借助助行器完成基本的站立、行走等。(5)出院指导:手术结束后 3 个月内,坚持锻炼,定期到医院进行复查。观察组在以上基础上接受穴位贴敷干预,穴位贴敷药物如下:川芎、黄芪、党参、冰片各 10 g,延胡索 15 g,桃仁、红花各 8 g。将上述药物研磨成末,用茶油调成膏状,制成厚 0.5 cm、直径 2 cm 的药饼,将药饼贴敷于神阙、中脘和两侧天枢穴 4 个穴位上,每次持续贴敷 3 h,1 次/d。两组均连续干预 3 个月后观察干预效果。

1.4 评价指标

(1)干预前、干预 3 个月后采用 Barthel 指数^[8]和 Harris 髋关节^[9]评分评估患者的功能康复情况,其中 Harris 髋关节功能满分为 100 分,其中生活能力占 14 分,疼痛程度占 44 分,关节畸形和活动度占 9 分,行走能力占 33 分,分值越高,证明髋关节功能恢复越佳。Barthel 指数总分 100 分,分数越高,日常活动能力越好。(2)干预前、干预 1 个月后、干预 2 个月后、干预 3 个月后采用视觉疼痛模拟评分法(VAS)^[10]评估患者的疼痛程度,VAS 总分 10 分,患者疼痛感越强,分值越高。(3)干预前、干预 3 个月后采集空腹外周静脉血 6 mL,3600 r/min 离心 10 min,获得上清液后立即放入低温冰箱(-80℃)内冷藏保存待检。采用酶联免疫吸附法检测血清骨特异性碱性磷酸酶(BALP)、骨保护素(OPG)、抗酒石酸盐酸性磷酸酶异构体(TRACP-5b)和缓激肽(BK)、前列腺素 E2(PGE2)、5-羟色胺(5-HT)、脑内神经肽 Y(NPY)水平;采用电化学发光法检血清 I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β-CTX)水平。检测所用试剂盒购自武汉华美生物工程有限公司。(4)记录两组干预期间并发症发生情况。

1.5 统计学方法

采用 SPSS26.0 统计学软件处理数据。计量资料经 S-W 检验,均为正态分布,且具备方差齐性,以 t 表示,两组数据比较行 t 检验;计数资料以率表示,两组数据比较行卡方检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 Barthel 指数和 Harris 髋关节评分对比

关节评分均较干预前升高,且观察组高于对照组($P<0.05$),见表 1。

两组干预前 Barthel 指数和 Harris 髋关节评分对比无统计学差异($P>0.05$)。两组干预 3 个月后 Barthel 指数和 Harris 髋

表 1 两组 Barthel 指数和 Harris 髋关节评分对比($\bar{x}\pm s$,分)Table 1 Comparison of Barthel index and Harris hip score between the two groups($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	Time points	Barthel index	Harris hip score
Control group(n=75)	Before intervention	43.49± 8.32	54.86± 6.28
	3 months after intervention	72.57± 7.40 ^a	76.09± 7.21 ^a
	t	-22.618	-19.229
	P	0.000	0.000
Observation group(n=75)	Before intervention	44.42± 7.18	55.29± 6.17
	3 months after intervention	83.41± 8.32 ^a	87.11± 5.23 ^a
	t	-30.725	-34.740
	P	0.000	0.000

Note: Intergroup comparison at 3 months after intervention, ^a $P<0.05$.

2.2 两组不同时间点 VAS 评分对比

两组干预 1 个月后、干预 2 个月后、干预 3 个月后 VAS 评分逐

两组干预前 VAS 评分组间对比无统计学差异($P>0.05$)。渐下降,且观察组低于对照组($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组不同时间点 VAS 评分对比($\bar{x}\pm s$,分)Table 2 Comparison of VAS scores between the two groups at different time points($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	Before intervention	1 month after intervention	2 months after intervention	3 months after intervention
Control group(n=75)	3.41± 0.27	2.76± 0.21 ^a	2.14± 0.29 ^{ab}	1.62± 0.28 ^{abc}
Observation group(n=75)	3.37± 0.28	2.32± 0.27 ^a	1.79± 0.23 ^{ab}	1.24± 0.19 ^{abc}
t	0.891	11.140	8.189	9.725
P	0.375	0.000	0.000	0.000

Note: Compared with before intervention, ^a $P<0.05$. Compared with 1 month after intervention, ^b $P<0.05$. Compared with 2 months after intervention, ^c $P<0.05$.

2.3 两组骨代谢指标对比

升高,且观察组高于对照组; β -CTX、TRACP-5b 水平降低,且观

两组干预前血清 BALP、 β -CTX、OPG、TRACP-5b 水平组

间对比无统计学差异($P>0.05$)。两组干预 3 个月后 BALP、OPG

察组低于对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组骨代谢指标对比($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of bone metabolism indexes between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	BALP(U/L)	β -CTX(ng/mL)	OPG(pg/mL)	TRACP-5b(U/L)
Control group(n=75)	Before intervention	26.87± 3.46	0.81± 0.07	81.64± 8.92	10.74± 2.57
	3 months after intervention	34.82± 4.39	0.69± 0.09	104.57± 15.47	6.95± 1.38
	t	-12.317	9.115	-11.120	11.252
	P	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group(n=75)	Before intervention	27.49± 4.32	0.82± 0.11	80.72± 10.57	11.22± 2.89
	3 months after intervention	43.41± 4.29 ^a	0.57± 0.08 ^a	129.35± 23.46 ^a	4.08± 0.73 ^a
	t	-22.646	15.918	-16.367	20.744
	P	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: Intergroup comparison at 3 months after intervention, ^a $P<0.05$.

2.4 两组疼痛介质指标对比 统计学差异 ($P>0.05$)。两组干预 3 个月后血清 BK、PGE2、两组干预前血清 5-HT、PGE2、BK、NPY 水平组间对比无 5-HT、NPY 水平降低,且观察组低于对照组 ($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组疼痛介质指标对比($\bar{x} \pm s$)
Table 4 Comparison of pain mediators between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time points	BK($\mu\text{g/L}$)	PGE2 (pg/mL)	5-HT(ng/L)	NPY($\mu\text{g/L}$)
Control group($n=75$)	Before intervention	16.82 $\pm$ 2.32	268.44 $\pm$ 38.29	172.98 $\pm$ 23.25	182.55 $\pm$ 24.26
	3 months after intervention	10.85 $\pm$ 2.25	219.08 $\pm$ 30.23	128.94 $\pm$ 20.26	139.16 $\pm$ 18.21
	t	15.998	8.762	12.367	12.388
	P	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group ($n=75$)	Before intervention	17.27 $\pm$ 2.25	269.28 $\pm$ 43.20	171.21 $\pm$ 21.35	181.32 $\pm$ 23.27
	3 months after intervention	6.71 $\pm$ 1.29 ^a	162.14 $\pm$ 28.25 ^a	94.68 $\pm$ 16.79 ^a	98.75 $\pm$ 18.94 ^a
	t	35.261	17.976	24.401	23.833
	P	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: Intergroup comparison at 3 months after intervention, ^a $P<0.05$.

2.5 两组术后并发症发生率对比 水疗、针灸、按摩等干预缓解,尺神经麻痹则主要是通过手术治疗、手法固定和药物治疗缓解。骨折延迟愈合则主要通过补充钙和维生素 D、加强功能锻炼来缓解。

表 5 两组术后并发症发生率对比 [例(%)]
Table 5 Comparison of postoperative complications between the two groups [n(%)]

Groups	Osteoarthritis	Ulnar nerve paralysis	Delayed fracture healing	Total incidence rate
Control group($n=75$)	2(2.67)	3(4.00)	2(2.67)	7(9.33)
Observation group($n=75$)	1(1.33)	1(1.33)	1(1.33)	3(4.00)
χ^2				1.714
P				0.190

3 讨论

基于中老年患者身体原因,因骨量丢失,身体各器官功能逐渐退化,极易存在骨质疏松的情况,骨折发生风险也相对升高^[11,12]。髌关节置换术是治疗股骨颈骨折的常用方案,该手术通过将人工关节假体植入患者体内,达到恢复髌关节功能的目的。但髌关节置换术作为一种大型手术,手术本身就可为患者带来严重的疼痛感,造成大量炎性物质释放;加上股骨颈骨折患者年龄较大,自身修复能力与抵抗能力均有特殊性,故常需给予其他术后处理措施^[13-15]。

阶段性康复功能训练是一种科学的、合理的锻炼模式,根据患者的具体恢复情况将锻炼分为多个阶段,循序渐进的进行训练,且在训练中加强患者心理指导,有利于患者术后恢复^[16,17]。郭陇君等^[18]学者的研究显示,股骨颈骨折患者术后经阶段性康复功能训练后,可缩短恢复进程,获得更好的活动能力。尽管阶段性康复功能训练效果较好,但也有部分股骨颈骨折患者因术后疼痛难忍,运动训练的意愿下降,一定程度上降低效果^[19]。因此疼痛治疗也成为术后治疗的研究热点之一。穴位贴敷治疗则是中医外治手法中常用治疗手法之一,具有疗效好、有效血药

浓度恒定、药物毒副作用小、给药次数少、给药时间长、临床应用方便等诸多优点^[20,21]。中医学认为,穴位主要作用为维系体表与体内脏腑联系,而穴位贴敷治疗使药物作用于特殊的穴位,发挥单向或双向调节作用^[22]。

本次观察结果表明,股骨颈骨折患者经穴位贴敷联合阶段性康复功能训练干预,疼痛和关节功能得到明显改善,生活活动能力也顺势提升。分析原因,穴位贴敷方中所用延胡索、冰片可镇痛、抗炎;黄芪、党参具有抗衰老、增强免疫力、抗氧化、抗肿瘤等作用;川芎、桃仁、红花可以祛瘀消肿^[23,24]。全方具备镇痛、消炎、抗肿的功效。结合阶段性康复功能训练可循序渐进地对患者关节功能进行改善,加上穴位贴敷可有效减轻患者疼痛感,提高患者对康复指导的信心,并积极采取配合,从而获得更好的恢复效果^[25,26]。此外,手术创伤可致致痛因子大量分泌,BK、PGE2、5-HT、NPY 均是临床常见的致痛因子,BK 可通过参与炎性痛觉过敏而产生持续的疼痛感;PGE2 可以影响周围伤害性感受器,并提高神经根敏感性,还可以促进炎症反应,产生明显的疼痛感。5-HT 可兴奋交感神经感受器,促进胺类物质水平升高,产生疼痛感。NPY 可加速血管的收缩作用,引起血管痉挛,而造成疼痛感^[27]。本次研究结果显示,穴位贴敷联合阶

段性康复功能训练可有效降低患者血清 BK、PGE₂、5-HT、NPY 水平,明显减轻疼痛感。这可能与穴位贴敷本身就具备良好的镇痛作用有关。鉴于股骨颈骨折患者大部分存在骨质疏松的情况,故这类患者的骨代谢特点普遍表现为破骨增强,成骨不足,且手术创伤、假体植入均会导致骨组织血液微循环变化,进而影响骨代谢相关标志物水平。 β -CTX 为 I 型胶原蛋白降解产物,可有效反映破骨细胞骨吸收活性;TRACP-5b 主要由破骨细胞分泌,可反映骨吸收功能与破骨细胞含量;BALP 主要来自成骨细胞,可反映成骨细胞的活性;OPG 是由成骨细胞分泌的细胞因子,参与着破骨细胞的分化、成熟及信号传递过程^[28]。本次研究结果显示,穴位贴敷联合阶段性康复功能训练可促进 BALP、OPG 水平升高, β -CTX、TRACP-5b 水平降低。提示联合治疗方案可有效调节机体的骨代谢标志物水平。推测主要是因为穴位贴敷具有逐瘀通络、行气活血的功效,可有效促进机体血液循环,有利于患者的正常代谢水平恢复^[29,30]。两组术后并发症发生率组间对比无统计学差异,有关穴位贴敷联合阶段性康复功能训练在减少并发症发生率方面的作用仍需进一步扩大样本量的研究以论证。

综上所述,股骨颈骨折患者经穴位贴敷联合阶段性康复功能训练干预,术后疼痛缓解,关节功能恢复效果更好,可能与调节骨代谢相关标志物水平有关。

参考文献(References)

- [1] 王亦璁. 骨与关节损伤 [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 841
- [2] Wang Y, Ma JX, Yin T, et al. Correlation Between Reduction Quality of Femoral Neck Fracture and Femoral Head Necrosis Based on Biomechanics[J]. Orthop Surg, 2019, 11(2): 318-324
- [3] Lu Y, Wang Y, Song Z, et al. Treatment comparison of femoral shaft with femoral neck fracture: a meta-analysis [J]. J Orthop Surg Res, 2020, 15(1): 19
- [4] 徐凯, 刘涛, 谢斌. 阶段性康复功能锻炼在股骨颈骨折行髓关节置换术后的应用[J]. 贵州医药, 2021, 45(12): 1908-1909
- [5] 裘晶晶. 阶段性康复功能训练在股骨颈骨折患者术后的应用[J]. 中国临床保健杂志, 2018, 21(6): 761-763
- [6] 张昱. 股骨颈骨折患者术后应用阶段性康复功能训练对提高患者髓关节功能及降低患者疼痛的思考[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(3): 462-463
- [7] 梅求安, 周仲瑜, 王刚, 等. 皮内针联合穴位贴敷对脊柱骨折后便秘病人疗效、排便相关指标及 PAC-QOL 评分的影响[J]. 安徽医药, 2021, 25(7): 1308-1311
- [8] Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Disability evaluation: Barthel's index [J]. Rev Esp Salud Publica, 1997, 71(2): 127-137
- [9] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation [J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755
- [10] Faiz KW. VAS--visual analog scale [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323
- [11] 王立敏, 刘淘真, 朱路, 等. 老年原发性骨质疏松症患者血清 25-羟维生素 D 水平检测及与骨代谢指标的相关性分析[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(19): 3749-3752, 3744
- [12] Ekhtiari S, Gormley J, Axelrod DE, et al. Total Hip Arthroplasty Versus Hemiarthroplasty for Displaced Femoral Neck Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials [J]. J Bone Joint Surg Am, 2020, 102(18): 1638-1645
- [13] Guyen O. Hemiarthroplasty or total hip arthroplasty in recent femoral neck fractures? [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2019, 105 (1S): S95-S101
- [14] HEALTH Investigators, Bhandari M, Einhorn TA, et al. Total Hip Arthroplasty or Hemiarthroplasty for Hip Fracture [J]. N Engl J Med, 2019, 381(23): 2199-2208
- [15] Judge A, Metcalfe D, Whitehouse MR, et al. Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for intracapsular hip fracture[J]. Bone Joint J, 2020, 102-B(6): 658-660
- [16] 唐子文, 崔颖. 基于阶段性训练理论的肺康复对卒中相关性肺炎患者肺功能及临床疗效的作用分析[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25(9): 1367-1370
- [17] 张祥祥, 沈新华, 何为民, 等. 阶段性康复训练结合正念减压疗法在精神科疾病患者康复中的应用意义 [J]. 重庆医学, 2020, 49(24): 4136-4139
- [18] 郭院君. 阶段性康复功能锻炼在股骨颈骨折闭合复位内固定术后的应用分析[J]. 基层医学论坛, 2017, 21(5): 634-635
- [19] 蔡海艳, 邵燕, 葛君. 阶段性康复训练对膝关节置换术患者术后康复及护理满意度的影响 [J]. 广州医科大学学报, 2019, 47(4): 111-113
- [20] 邢会菊, 张庆普. 中药内服联合穴位贴敷治疗骨质疏松性椎体压缩骨折术后患者的疗效观察 [J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(11): 2075-2078
- [21] 张震, 林晓生, 韩林静, 等. 扶元乳膏穴位贴敷治疗骨质疏松性椎体压缩骨折患者 PKP 术后残留腰背痛的疗效观察[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(10): 1509-1513
- [22] 陈胜琼, 苏瑞鉴, 覃丽, 等. 中药穴位贴敷联合中药口服预防老年髌部骨折患者下肢深静脉血栓的效果 [J]. 广西医学, 2020, 42(16): 2164-2166
- [23] 蒲忠慧, 代敏, 彭成, 等. 川芎生物碱的物质基础及药理作用研究进展[J]. 中国药房, 2020, 31(8): 1020-1024
- [24] 李馨蕊, 刘娟, 彭成, 等. 红花化学成分及药理活性研究进展[J]. 成都中医药大学学报, 2021, 44(1): 102-112
- [25] 阙丽君, 李静伟, 潘定权, 等. 改良五禽戏配合穴位敷贴治疗骨质疏松性椎体骨折的临床疗效观察[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(8): 924-926
- [26] 黄李红. 腹部穴位按摩配合贴敷疗法治疗胸腰椎骨折后便秘的临床研究[J]. 中国基层医药, 2018, 25(5): 570-573
- [27] Diaz-delCastillo M, Woldbye DPD, Heegaard AM. Neuropeptide Y and its Involvement in Chronic Pain [J]. Neuroscience, 2018, 387(1): 162-169
- [28] Cheng CH, Chen LR, Chen KH. Osteoporosis Due to Hormone Imbalance: An Overview of the Effects of Estrogen Deficiency and Glucocorticoid Overuse on Bone Turnover[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(3): 1376
- [29] 盖楠楠, 薛琳, 吴鹏, 等. 中药封包联合穴位贴敷对不同证型膝骨性关节炎的临床治疗效果分析 [J]. 检验医学与临床, 2022, 19(1): 90-92
- [30] 于立友, 卢桂强, 李振起, 等. 展筋活血方穴位贴敷联合百笑灸治疗寒湿痹阻型膝关节关节炎临床研究 [J]. 河北中医, 2021, 43(3): 469-473