

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.15.033

术中保温联合早期系统化康复训练对老年全髋关节置换术患者凝血功能、康复效果和生活质量的影响*

张 烨¹ 陈元良² 孔长庚² 何 丹³ 钟海波² 周曼珍⁴ 符惠群⁵

(1 中南大学湘雅医学院附属海口医院手术室 海南海口 570208; 2 中南大学湘雅医学院附属海口医院骨科 海南海口 570208;

3 上海市第六人民医院骨科 上海 200233; 4 海口骨科与糖尿病医院手术室 海南海口 570311;

5 海南省人民医院检验科 海南海口 570311)

摘要 目的:观察术中保温联合早期系统化康复训练对老年全髋关节置换术(THA)患者凝血功能、康复效果和生活质量的影响。**方法:**选择我院2018年8月~2021年8月期间收治的80例老年THA患者,按随机数字表法将其分为对照组(40例)和观察组(40例)。对照组患者接受早期系统化康复训练,观察组患者接受术中保温联合早期系统化康复训练,对比两组术中低体温发生率、凝血功能、康复效果和生活质量。**结果:**观察组的术中低体温发生率明显低于对照组($P<0.05$)。观察组的下床活动时间、住院时间短于对照组($P<0.05$)。两组术后8周Harris髋关节功能评分均升高,且观察组高于对照组($P<0.05$)。对照组术后7d凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)及凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)均升高($P<0.05$),观察组术前、术后7d PT、APTT、TT、FIB组内对比无统计学差异($P>0.05$),观察组术后7d PT、APTT、TT、FIB低于对照组($P<0.05$)。对照组术后6个月躯体职能、角色职能、情绪职能、认知职能、社会职能评分升高,且观察组高于对照组($P<0.05$)。**结论:**术中保温联合早期系统化康复训练可促进老年THA患者康复,有效保护机体凝血功能,促进患者生活质量提高,效果显著。

关键词:术中保温;早期系统化康复训练;老年;全髋关节置换术;凝血功能;康复效果;生活质量

中图分类号:R687.4;R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)15-2971-05

Effects of Intraoperative Thermal Insulation Combined with Early Systematic Rehabilitation Training on Coagulation Function, Rehabilitation Effect and Quality of Life in Elderly Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty*

ZHANG Ye¹, CHEN Yuan-liang², KONG Chang-geng², HE Dan³, ZHONG Hai-bo², ZHOU Man-zhen⁴, FU Hui-qun⁵

(1 Operation Room, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Haikou, Hainan, 570208, China;

2 Department of Orthopaedics, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Haikou, Hainan,

570208, China; 3 Department of Orthopaedics, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai, 200233, China; 4 Operation Room, Haikou

Orthopedics Department and Diabetes Hospital, Haikou, Hainan, 570311, China; 5 Clinical Laboratory, Hainan Provincial People's

Hospital, Haikou, Hainan, 570311, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of intraoperative thermal insulation combined with early systematic rehabilitation training on coagulation function, rehabilitation effect and quality of life in elderly patients undergoing total hip arthroplasty (THA). **Methods:** 80 elderly patients with THA who were treated in our hospital from August 2018 to August 2021 were selected, and they were randomly divided into control group (40 cases) and observation group (40 cases) by random number table method. The patients in the control group received early systematic rehabilitation training, and the patients in the observation group received intraoperative thermal insulation combined with early systematic rehabilitation training. The incidence of intraoperative hypothermia, coagulation function, rehabilitation effect and quality of life were compared between the two groups. **Results:** The incidence of intraoperative hypothermia in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). The getting out of bed time and hospitalization time in the observation group were shorter than those in the control group ($P<0.05$). Harris hip function score in the two groups at 8 weeks after operation increased, and the observation group was higher than the control group ($P<0.05$). Prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), thrombin time (TT) and fibrinogen (FIB) in the control group at 7 d after operation increased ($P<0.05$). There were no significant differences in PT, APTT, TT and FIB groups in the observation group before operation and 7 d after operation ($P>0.05$). PT, APTT, TT and FIB in the observation group at 7 d after operation were lower than those in the control group ($P<0.05$). The scores of physical function, role function, emotional function, cognitive function and social function in the control group at 6 months after opera-

* 基金项目:海南省卫生健康行业科研项目(20A200103)

作者简介:张烨(1986-),女,硕士研究生,从事髋关节置换手术方向的研究,E-mail: HKzhangye@163.com

(收稿日期:2022-01-27 接受日期:2022-02-23)

tion increased, and the observation group was higher than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Intraoperative thermal insulation combined with early systematic rehabilitation training can promote the rehabilitation of elderly patients with THA, effectively protect the coagulation function, and improve the quality of life of patients, with remarkable effects.

Key words: Intraoperative thermal insulation; Early systematic rehabilitation training; Elderly; Total hip arthroplasty; Coagulation function; Rehabilitation effect; Quality of life

Chinese Library Classification(CLC): R687.4; R493 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)15-2971-05

前言

全髋关节置换术(THA)是指将衰退的髋臼和股骨头替换成人工髋臼、股骨头,组成正常解剖结构,以维持正常的髋关节功能^[12]。早期系统化康复训练是 THA 术后恢复髋关节功能的关键,可有效预防或延缓下肢深静脉血栓形成,但部分老年 THA 患者经早期系统化康复训练后预后仍不理想^[3,4]。由于 THA 的患者多为老年群体,加上在置换过程中,因麻醉方式、肢体大面积暴露、药物输注等因素,易引发患者低体温^[5,6]。围手术期低体温是指核心温度低于 36°C ,低体温易引发患者应激反应及凝血功能障碍,降低康复效果^[7,8]。手术室保温措施可维持患者术中体温恒定^[9],本研究运用术中保温联合早期系统化康复训练对老年 THA 患者进行干预,探究以上方案对老年 THA 患者凝血功能、康复效果和生活质量的影响,以期为临床老年 THA 患者干预方案的选择提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择我院 2018 年 8 月~2021 年 8 月期间收治的 80 例老年 THA 患者,纳入标准:(1)结合临床资料,通过实验室检查、影像学检查等诊断为类风湿性关节炎、股骨头缺血坏死及创伤性关节炎的患者;(2)具备 THA 指征,初次行 THA 的患者;(3)患者知情并已签署同意书;(4)全身麻醉,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级;(5)年龄在 60 岁及其以上者。排除标准:(1)手术之前体温异常;(2)具有血液疾病或者最近使用过抗凝药物的患者;(3)有中枢系统疾病,并影响体温;(4)恶性肿瘤;(5)既往有血栓栓塞史;(6)有心肝肾等重要脏器功能异常者;(7)截瘫或患肢因神经系统疾病而致功能受限者。按随机数字表法将其分为对照组(40 例)和观察组(40 例)。对照组男 16 例,女 24 例,平均年龄(68.69 ± 4.31)岁;ASA 分级:I 级 23 例,II 级 17 例;疾病类别:类风湿性关节炎 16 例,股骨头缺血坏死 15 例,创伤性关节炎 9 例;合并基础性疾病:高血压 7 例,糖尿病 5 例,高血脂 4 例。观察组男 14 例,女 26 例,平均年龄(68.07 ± 5.28)岁;ASA 分级:I 级 25 例,II 级 15 例;疾病类别:类风湿性关节炎 17 例,股骨头缺血坏死 15 例,创伤性关节炎 8 例;合并基础性疾病:高血压 9 例,高血脂 5 例,糖尿病 5 例。两组临床资料对比无差异($P > 0.05$),均衡可比。本研究经我院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

对照组患者接受早期系统化康复训练,包括术前康复训练及指导、术后住院期间的康复训练、出院后的康复训练及指导,其中术前康复训练及指导具体为:(1)发放手术相关资料并向

患者及其家属详细讲解围术期相关知识。(2)评估髋关节及周围肌力情况,制定训练运动量,侧卧位下做外展髋关节的运动,每次 20 min,1 天 3 次。(3)加强下肢股四头肌训练,每次 20 min,1 天 3 次。(4)加强腓肠肌训练,每次 20 min,1 天 3 次。术后住院期间的康复训练:(1)术后当天,行跖趾关节伸屈,双侧踝关节伸屈,5 min/次,2~3 次/天。(2)术后第 1~2 天,床头摇起不超过 30° ,患者取平卧位,进行踝关节的主动背伸和跖屈活动,每隔 1 小时练习 5~10 次。并指导患者行踝关节环转运动,顺时针环转各 30~50 次。(3)术后第 3~4 天,增加以下训练:臀部肌肉等长收缩训练,一组 50 次,1 天 3 组。髋、膝关节的小范围内屈曲练习,每次 5~10 min,1 天 3 次。髋关节外展训练,一组 50 次,1 天 3 组。(4)术后第 5~7 天,绷紧小腿肌肉抬高小腿 30° ,持续 5s 后放下为一组动作,一组 50 次,1 天 3 组。指导患者床上坐起-坐床边-床边站立-拐杖行走及肌力训练。训练到有足够的力量自行可站立时再指导患者扶拐行走。出院后的康复训练及指导:(1)扶双拐行走 6~8 周,这期间持续住院期间的各种锻炼。(2)术后 8 周~4 个月,改双拐为单侧手杖,并坚持锻炼;(3)出院康复期间 3 个月内每周电话随访 1 次,每月回院复查 1 次,及时了解患者训练情况并指导。观察组患者在对照组的基础上结合术中保温干预,具体为:患者入室之前,手术室温度控制在 26°C ,手术开始后,室温调至 24°C 左右,手术床上铺有保温毯,保温毯调节至适宜的温度,覆盖棉被保暖,体温测定采用腋温测定法,麻醉方法选用硬腰复合麻醉,输入的液体预先使用液体加温装置加温。对照组不行加温输液,不使用电热保温毯,仅予患者覆盖棉被。

1.3 观察指标

(1)记录两组患者术中低体温发生率,运用购自深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司的 BeneViewT5 多功能监护仪连续监测患者机体核心温度,出现 1 次体温 36°C 以下时即为发生低体温。(2)由专人负责统计患者下床活动时间和住院时间,并于术前、术后 8 周采用 Harris 髋关节功能评分表评价关节功能^[10],Harris 髋关节功能评分总分 100 分,分数越高,关节功能越好。(3)采集患者术前、术后 7 d 的静脉血 5 mL,离心取血浆保存待测,采用美国沃芬公司生产的 ACL TOP 300 凝血分析仪检测凝血功能指标:凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)及凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)。(4)分别于术前、术后 6 个月采用生活质量核心问卷(QLO-C30)^[11]评分标准评价患者的生活质量,QLO-C30 包括 5 个项目:躯体、角色、情绪、认知、社会职能,每项 100 分,分数越高则生活质量越好。

1.4 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件分析数据,以($\bar{x} \pm s$)表示计量资

料,行 t 检验,以率表示计数资料,行 χ^2 检验,检验水准为 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中低体温发生率

多功能监护仪连续监测患者机体核心温度,对照组有 8 例监测到体温 $<36^{\circ}\text{C}$,低体温发生率 20.00%(8/40)。观察组 2 例

患者监测到体温 $<36^{\circ}\text{C}$,低体温发生率 5.00%(2/40)。观察组的术中低体温发生率明显低于对照组($\chi^2=4.114$, $P=0.043$)。

2.2 两组康复效果对比

观察组的下床活动时间、住院时间短于对照组($P<0.05$)。术前两组 Harris 髋关节功能评分对比无差异($P>0.05$),术后 8 周两组 Harris 髋关节功能评分均升高,且观察组高于对照组($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组康复效果对比($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of rehabilitation effects between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	Getting out of bed time(d)	Hospitalization time(d)	Harris hip function score(scores)	
			Before operation	8 weeks after operation
Control group(n=40)	3.52 $\pm$ 0.41	9.18 $\pm$ 2.55	55.56 $\pm$ 4.08	74.31 $\pm$ 4.25 ^a
Observation group(n=40)	1.79 $\pm$ 0.38	7.31 $\pm$ 2.04	55.83 $\pm$ 5.15	86.79 $\pm$ 3.38 ^a
t	19.573	7.495	-0.260	-14.536
P	0.000	0.000	0.796	0.000

Note: compared with before operation, ^a $P<0.05$.

2.3 对比凝血功能指标变化

两组术前凝血功能指标变化对比无差异($P>0.05$),对照组术后 7 d PT、APTT、TT、FIB 均升高($P<0.05$),观察组术前、术

后 7 d PT、APTT、TT、FIB 组内对比无统计学差异($P>0.05$),观察组术后 7 d PT、APTT、TT、FIB 低于对照组($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组凝血功能指标变化对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of changes of coagulation function indexes between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	FIB(g/L)
Control group(n=40)	Before operation	11.15 $\pm$ 1.97	37.31 $\pm$ 4.42	12.64 $\pm$ 2.51	2.24 $\pm$ 0.37
	7 d after operation	18.08 $\pm$ 2.36	45.33 $\pm$ 3.58	20.12 $\pm$ 2.46	4.49 $\pm$ 0.46
	t	-14.257	-8.918	-13.461	-24.105
	P	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group(n=40)	Before operation	11.19 $\pm$ 1.88	37.46 $\pm$ 4.31	12.21 $\pm$ 2.32	2.29 $\pm$ 0.32
	7 d after operation	11.25 $\pm$ 2.71 ^a	37.85 $\pm$ 3.26 ^a	12.63 $\pm$ 2.87 ^a	2.35 $\pm$ 0.35 ^a
	t	-0.115	-0.456	-0.720	-0.800
	P	0.909	0.649	0.474	0.423

Note: compared with the control group at 7 d after operation, ^a $P<0.05$.

2.4 两组生活质量评分对比

两组术前躯体职能、角色职能、情绪职能、认知职能、社会职能评分对比无统计学差异($P>0.05$),对照组术后 6 个月躯体职能、角色职能、情绪职能、认知职能、社会职能评分升高,且观察组高于对照组($P<0.05$),见表 3。

3 讨论

THA 是目前治疗类风湿性关节炎、股骨头缺血坏死及创伤性关节炎等疾病最有效的手术方法之一,可有效缓解髋关节疼痛,促进患者恢复体力,进而恢复日常生活活动的协调^[12,13]。而在 THA 的整个治疗过程中,早期系统化康复训练干预尤为重要,通过向患者及其家属详细讲解围术期相关知识,可帮助患者树立康复的信心,提高康复训练的依从性^[14,15];随后通过术

后早期完善髋部肌肉抗阻等康复训练,使患者髋关节功能改善^[16]。由于我国目前医疗体制和患者自身经济条件的原因,不少患者住院时间较短,致使相当一部分 THA 患者出院时仍未完全康复^[17,18]。而早期系统化康复训练则包括出院后续康复训练,依靠自主锻炼和家属协助,提高关节的活动度,从而为维持患者髋关节功能良好的稳定性以及生活质量的提升,提供了一定的保障^[19,20]。

早期系统化康复训练原则应由轻到重,由被动到主动,由易到难,训练强度以患者能接受为宜^[21]。因此,拥有良好的身体条件则是早期系统化康复训练顺利实施的前提条件。老年 THA 患者由于身体各项机能减退,加之术中受到麻醉刺激、手术牵拉刺激,而导致 THA 并发症不可避免^[22]。围手术期低体温在临床上常见,但也是可控的手术后并发症^[23]。现有的报道

表 3 两组生活质量评分对比($\bar{x} \pm s$, 分)
Table 3 Comparison of quality of life scores between the two groups($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	Time	Physical function	Role function	Emotional function	Cognitive function	Social function
Control group (n=40)	Before operation	50.62± 4.48	56.28± 6.57	51.29± 5.08	57.58± 5.22	56.33± 6.12
	6 months after operation	72.49± 5.62	78.94± 6.92	77.56± 6.12	74.03± 6.82	76.90± 5.21
	t	-19.245	-15.109	-20.889	-12.114	-16.187
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Observation group (n=40)	Before operation	51.24± 5.65	55.76± 5.13	50.61± 6.93	57.06± 6.67	55.62± 5.24
	6 months after operation	81.21± 6.85 ^a	89.37± 6.09 ^a	86.49± 5.72 ^a	88.51± 4.54 ^a	85.46± 5.18 ^a
	t	-21.347	-26.695	-25.254	-24.652	-25.613
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: compared with the control group at 6 months after operation, ^aP<0.05.

业已证实^[24],低体温会对血液中凝血酶的活性产生影响,使凝血时间延长。而凝血时间延长将不利于患者进行早期康复训练,故本研究探讨术中保温联合早期系统化康复训练干预的应用价值。研究结果发现,观察组的术中低体温发生率明显低于对照组,本研究选用的术中保温措施除了使用电热毯人为加温保暖手术患者外,还包括手术室温度控制、预先加温输入液等,通过多种途径达到维持核心温度在正常范围的目的。低体温可延长应激反应,促使抗凝系统、血管内皮功能发生明显改变,从而减少抗凝酶的合成,延长 PT、APTT、TT,提高 FIB 浓度,造成患者凝血功能障碍^[25,26]。本次研究结果显示,老年 THA 患者给予术中保温联合早期系统化康复训练干预,可维持凝血功能正常。主要是因为术中保温可显著降低患者低体温发生率,多种保温措施可促进患者血液流动正常,虽然不能完全抑制手术刺激产生的应激反应,但能够弱化应激刺激,相对来说降低肾上腺皮质激素分泌,促进凝血酶原酶复合物的形成,改善凝血功能^[27,28]。此外研究还发现,老年 THA 患者给予术中保温联合早期系统化康复训练干预,术后恢复效果更好,生活质量也能得到明显提升。这主要与患者术中保温干预后,可有效保护机体凝血功能,利于患者术后恢复,尽早实施早期系统化康复训练,可帮助患者早日回归正常的日常生活中,便于其生活质量改善^[29,30]。

综上所述,老年 THA 患者给予术中保温联合早期系统化康复训练干预,是防止患者低体温和维持凝血功能的有效措施,可促进患者术后恢复,进而改善其生活质量,干预效果显著。术中保温干预措施方法简单,经济花费低,且不通过药物介入,有益于患者术后的康复。

参考文献(References)

[1] Lu M, Phillips D. Total Hip Arthroplasty for Posttraumatic Conditions [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2019, 27(8): 275-285
[2] Meermans G, Konan S, Das R, et al. The direct anterior approach in total hip arthroplasty: a systematic review of the literature [J]. Bone Joint J, 2017, 99-B(6): 732-740
[3] Fawaz WS, Masri BA. Allowed Activities After Primary Total Knee Arthroplasty and Total Hip Arthroplasty [J]. Orthop Clin North Am, 2020, 51(4): 441-452
[4] Pollock M, Somerville L, Firth A, et al. Outpatient Total Hip Arthro-

plasty, Total Knee Arthroplasty, and Unicompartmental Knee Arthroplasty: A Systematic Review of the Literature [J]. JBJS Rev, 2016, 4 (12): e4
[5] Frisch NB, Pepper AM, Rooney E, et al. Intraoperative Hypothermia in Total Hip and Knee Arthroplasty[J]. Orthopedics, 2017, 40(1): 56-63
[6] Williams M, El-Houdiri Y. Inadvertent hypothermia in hip and knee total joint arthroplasty[J]. J Orthop, 2018, 15(1): 151-158
[7] Nordgren M, Hernborg O, Hamberg Å, et al. The Effectiveness of Four Intervention Methods for Preventing Inadvertent Perioperative Hypothermia During Total Knee or Total Hip Arthroplasty [J]. AORN J, 2020, 111(3): 303-312
[8] Kay AB, Klavas DM, Hirase T, et al. Preoperative Warming Reduces Intraoperative Hypothermia in Total Joint Arthroplasty Patients [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2020, 28(6): e255-e262
[9] Liu S, Pan Y, Zhao Q, et al. The effectiveness of air-free warming systems on perioperative hypothermia in total hip and knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(19): e15630
[10] 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
[11] Chaukar DA, Das AK, Deshpande MS, et al. Quality of life of head and neck cancer patient: validation of the European organization for research and treatment of cancer QLQ-C30 and European organization for research and treatment of cancer QLQ-H&N 35 in Indian patients[J]. Indian J Cancer, 2005, 42(4): 178-184
[12] Simpson JB, Thomas VS, Ismaily SK, et al. Hypothermia in Total Joint Arthroplasty: A Wake-Up Call [J]. J Arthroplasty, 2018, 33(4): 1012-1018
[13] 夏定超, 窦思, 张玉, 等. 不同剂量右美托咪定麻醉维持对老年全髋关节置换术患者血流动力学、细胞免疫和认知功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(2): 364-368
[14] Reina N, Fennema P, Hourlier H. The impact of mild peri-operative hypothermia on the effectiveness of tranexamic acid in total hip arthroplasty[J]. Int Orthop, 2017, 41(1): 55-60
[15] 张阳, 吴鸣, 赵婧, 等. 早期系统化康复训练对全膝关节置换术后出血量和出院功能转归的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志,

2020, 42(8): 734-737

- [16] 余世明, 胡俊勇, 黄少华, 等. 178 例全髋关节置换术后早期系统化功能训练效果[J]. 广东医学, 2006, 27(6): 853-854
- [17] 魏志华. 早期系统化康复训练干预对老年全髋关节置换术后关节功能及生活质量的影响[J]. 河南外科学杂志, 2020, 26(3): 100-102
- [18] 李萌. 三项维度护理结合康复训练对股骨颈骨折全髋关节置换术患者关节功能及预后影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(31): 3512-3515
- [19] Št'astný E, Trč T, Philippou T. Rehabilitation after total knee and hip arthroplasty[J]. Cas Lek Cesk, 2016, 155(8): 427-432
- [20] 周永, 李兴全, 黄力, 等. 术后康复训练对全髋关节置换老年患者恢复情况的研究 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2015, 12(5): 118-120
- [21] 覃开兵, 蒋劲松. 任务导向联合早期负重训练对全髋关节置换术后患者康复效果的影响[J]. 广西医学, 2019, 41(23): 2989-2993
- [22] Verra WC, Beekhuizen SR, van Kampen PM, et al. Self-Warming Blanket Versus Forced-Air Warming in Primary Knee or Hip Replacement: A Randomized Controlled Non-Inferiority Study[J]. Asian J Anesthesiol, 2018, 56(4): 128-135
- [23] 杨燕萍, 沈梅芬. 复合保温对全髋关节置换老年患者术中低体温的影响研究[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(1): 78-80
- [24] 栾银霞, 王海燕, 苏蕾. 吉布斯反思循环护理干预对肺心病患者凝血功能和低体温发生率的影响效果[J]. 血栓与止血学, 2020, 26(5): 863-864
- [25] 王绍鸣, 范志强, 张才明, 等. 低体温对严重创伤患者凝血功能及预后的影响研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2014, 33(5): 616-618
- [26] 李辉, 陈少军, 唐朝晖, 等. 多发伤患者低体温、酸中毒及凝血功能障碍临床研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(3): 310-314
- [27] 李丽琼, 兰静. 术中保温护理对肝癌患者低体温发生率及凝血功能的影响[J]. 河北医学, 2015, 21(9): 1545-1548
- [28] 袁琳琳, 喻晓芬, 江瑾. 无线连续性体温监测对老年开腹手术患者术中低体温及凝血功能障碍的预防 [J]. 中国预防医学杂志, 2019, 20(8): 703-706
- [29] 梁浩, 易杰. 低体温对患者围手术期出血及凝血功能的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2016, 37(11): 1031-1035
- [30] 张丽娟, 王晶晶, 闫莉. 复合保温对腹部手术患者应激反应、凝血功能及保温效果的影响[J]. 中国医药导报, 2021, 18(28): 177-180, 192

(上接第 2887 页)

- [25] 肖强, 郭子龙, 许宁宁. 加味独活寄生汤联合塞来昔布治疗膝骨性关节炎的效果[J]. 中国医药导报, 2020, 17(11): 149-152
- [26] 吴广文, 刘淑如, 陈俊, 等. 独活寄生汤治疗膝骨关节炎的作用机制[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(19): 2965-2971
- [27] 李建, 樊炜骏, 孙鹏. 独活寄生汤联合硫酸氨基葡萄糖治疗膝骨性关节炎的临床观察[J]. 中国药房, 2017, 28(14): 1955-1958
- [28] 夏志宏, 李亦凡, 朱泽, 等. 独活寄生汤加减口服联合膝关节镜清理术治疗膝骨性关节炎临床疗效及对膝关节液炎症因子的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(7): 150-152
- [29] 邵荣学, 周辉, 潘浩, 等. 活血止痛方调控 Wnt/ β -catenin 信号通路对膝骨性关节炎的影响 [J]. 浙江临床医学, 2020, 22(11): 1558-1560, 1563
- [30] 罗春艳, 吴建民, 李宁. 基于 Wnt/ β -catenin 信号通路的黄芪皂苷治疗膝骨关节炎机制研究现状 [J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37(14): 1915-1918
- [31] 申海艳, 周静, 肖丽娜, 等. 基于 Wnt/ β -catenin 信号探讨苗药五藤膏对膝骨关节炎模型兔软骨组织中 β -catenin 蛋白及 MMP-13、c-myc mRNA 表达的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(15): 3271-3276
- [32] 刘搏宇, 李宏宇, 金先跃, 等. 独活寄生汤联合体外冲击波治疗膝骨性关节炎的效果[J]. 广东医学, 2015, 36(23): 3709-3711