

腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合经静脉患者自控镇痛在老年髋关节置换术后的应用

姚富, 税云华, 向继林, 杨波

(四川省骨科医院麻醉科, 四川 成都 610041)

【摘要】 目的: 比较经静脉患者自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA)与腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 在老年髋关节置换术后的应用效果。方法: 2019 年 6 月至 2021 年 6 月 84 例老年患者接受髋关节置换术, 其中 42 例以 PCIA 镇痛作为对照组, 男 18 例, 女 24 例; 年龄 60~78(70.43±3.67)岁; 股骨颈骨折 28 例, 股骨头坏死 14 例; 另 42 例以腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 镇痛作为研究组, 男 20 例, 女 22 例; 年龄 61~76(69.68±3.74)岁; 股骨颈骨折 25 例, 股骨头坏死 17 例。分别于术后 2、6、12、24、48 h 进行疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)及 Ramesay 镇静评分。观察比较两组术后 48 h 的舒芬太尼总消耗量、PCIA 总按压次数、术后首次下地时间、住院时间、不良反应发生率、镇痛满意度等随访结果。结果: 两组术后随访 9~24(13.85±2.67)个月。两组手术时间和术中出血量比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。两组术后 2 h 的 VAS 比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 研究组术后 6、12、24、48 h 的 VAS 均低于对照组($P<0.05$)。研究组术后 2、6、12 h 的 Ramesay 镇静评分均高于对照组($P<0.05$), 两组术后 24、48 h 的 Ramesay 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。研究组术后 48 h 内舒芬太尼消耗量、PCIA 按压次数少于对照组($P<0.05$), 术后首次下地时间早于对照组($P<0.05$)。研究组镇痛满意度高于对照组($P<0.05$)。两组住院时间、不良反应发生率、随访期间并发症比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论: 腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 在老年髋关节置换术后镇痛和镇静效果显著, 可减少舒芬太尼使用量及 PCIA 总按压次数, 有利于患者早期下床活动, 提高镇痛满意度。

【关键词】 腹股沟韧带; 髂筋膜阻滞; 经静脉自控镇痛; 老年人; 髋关节置换术

中图分类号: R614

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20220753

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Application of superior iliac fascia block of inguinal ligament combined with patient controlled intravenous analgesia in elderly patients after hip arthroplasty

YAO Fu, SHUI Yun-hua, XIANG Ji-lin, YANG Bo (Sichuan Provincial Orthopaedic Hospital, Chengdu 640041, Sichuan, China)

ABSTRACT Objective To compare the effect of patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) and superior inguinal ligament iliac fascia block combined with PCIA after hip replacement in the elderly. **Methods** Total of 82 elderly patients were treated with hip arthroplasty from June 2019 to June 2021 and randomly divided into observation group and control group. There were 42 patients in control group, including 18 males and 24 females, aged from 60 to 78 years old with an average of (70.43±3.67) years old, 28 femoral neck fractures and 14 femoral head necrosis, who received PCIA. The study group consisted of 42 cases, including 20 males and 22 females, aged from 61 to 76 years old with an average of (69.68±3.74) years old, 25 femoral neck fractures and 17 femoral head necrosis, who received superior inguinal ligament iliac fascia block combined with PCIA. Pain visual analogue scale (VAS) and Ramesay sedation scores at 2 h, 6 h, 12 h, 24 h and 48 h after operation were evaluated. In addition, the follow-up results of the total consumption of sufentanil and the total number of PCIA compressions at 48 hours after operation, the first time of landing after surgery, the time of hospital stay, the incidence of adverse reactions, the satisfaction with analgesia of two groups were observed. **Results** All patients were followed up for 9 to 24 months with an average of (13.85±2.67) months. There was no significant difference in operation time and intraoperative bleeding between two groups ($P>0.05$). There was no difference in VAS between two groups at 2 hours after operation ($P>0.05$), and the VAS of the study group at 6 h, 12 h, 24 h and 48 h after operation were lower than those of the control group ($P<0.05$). The Ramesay sedation scores of the study group at 2 h, 6 h and 12 h after operation were higher than those of the control group ($P<0.05$), and there were no differences in Ramesay score between two groups at 24 h and 48 h after operation ($P>0.05$). The consumption of

通讯作者: 姚富 E-mail: bijin2081070@163.com

Corresponding author: YAO Fu E-mail: bijin2081070@163.com

sufentanil in the study group within 48 hours after operation was lower than that in the control group ($P<0.05$), and PCIA compression times were lower than those in the control group ($P<0.05$), and the time of first landing was earlier than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference ($P>0.05$) in hospital stay, adverse reaction rate, complications between two groups ($P>0.05$). The satisfaction of analgesia in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Superior iliac fascia block of inguinal ligament combined with PCIA has significant analgesic and sedative effects after hip arthroplasty in the elderly. It can reduce the amount of sufentanil used and the total number of PCIA compressions, which is conducive to the early activity of patients out of bed, improve the satisfaction of analgesia.

KEYWORDS Inguinal ligament; Iliac fascia block; Patient controlled intravenous analgesia; Elderly; Hip arthroplasty

髋关节疾病为骨科常见病，患者常伴有有关节疼痛、关节功能障碍等症状，临床常采用髋关节置换术治疗。但由于老年患者机体功能衰退，多合并有基础疾病，术后疼痛剧烈会影响早期康复，增加术后并发症发生风险^[1]，故术后采取有效的镇痛管理极其重要。目前经静脉自控镇痛 (patient controlled intravenous analgesia, PCIA) 应用较为广泛，具有应用剂量小、血药浓度恒定、按需给药、使用方便等优点，但单纯使用镇痛效果欠佳，且 PCIA 镇痛以阿片类药物为主，大量使用会增加心脏、神经、血管等毒副作用^[2]。髂筋膜阻滞是一种凭借超声可视条件下，分辨髂筋膜、腰髂肌及髂筋膜间隙内血管与神经，向髂筋膜间隙注入局麻药物以阻断股神经、股外侧皮神经与闭孔神经，达到麻醉镇痛效果^[3]。有研究表明^[4]，髂筋膜间隙阻滞穿刺点距离神经血管较远，阻滞时间较长，镇痛效果确切，围术期还可避免大剂量阿片类药物的应用，安全可靠。鉴于此，本研究选取 2019 年 6 月至 2021 年 6 月在本院行髋关节置换术的 84 例老年患者，开展临床试验，分别采用 PCIA、腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 进行术后镇痛，对比临床效果和安全性，现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

1.1.1 诊断标准 股骨头坏死诊断参照《成人股骨头坏死临床诊疗指南(2016)》^[5]中相关标准。股骨颈骨折均经影像学检查诊断，股骨颈骨折分型参照 Garden 分型标准^[6]：I 型为不全骨折，呈外展嵌插型；II 型为完全骨折，无移位；III 型完全骨折且部分

移位；IV 型为完全骨折且完全移位。

1.1.2 纳入标准 股骨头坏死或股骨颈骨折患者，且初次接受髋关节置换术；年龄 ≥ 60 岁；生命体征平稳，美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级 I - II 级。

1.1.3 排除标准 穿刺部位感染；对本研究用药物过敏者；既往有慢性疼痛病史；伴有精神、神经系统疾病史或合并颅脑损伤无法正常交流者；伴有凝血功能异常者；伴有严重心肺疾病、肝肾功能不全者。

1.2 一般资料与分组

2019 年 6 月至 2021 年 6 月收治 84 例采用髋关节置换术治疗的老年患者，其中 42 例接受 PCIA 镇痛作为对照组，男 18 例，女 24 例；年龄 $60\sim 78$ (70.43 ± 3.67) 岁；股骨颈骨折 28 例，股骨头坏死 14 例。另 42 例接受腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 镇痛作为研究组，男 20 例，女 22 例；年龄 $61\sim 76$ (69.68 ± 3.74) 岁；股骨颈骨折 25 例，股骨头坏死 17 例。两组性别、年龄、身体质量指数 (body mass index, BMI)、髋关节置换原因、股骨颈骨折分型比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性，见表 1。所有患者自愿参与本研究，并签署知情同意书，本研究已通过医院伦理委员会批准 (批号：201905-003)。

1.3 治疗方法

两组术前均给予常规心电监护，开放静脉通路，麻醉选择气管插管全麻，由同一组麻醉医生完成，手术由同一组手术医生完成。采用静脉快速诱导，诱导药物咪达唑仑 $0.05\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、依托咪酯 $0.3\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、舒芬太尼 $0.5\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、顺式阿曲库铵 $0.3\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。待

表 1 两组接受髋关节置换术老年患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data of elderly patients receiving hip replacement in two groups

组别	例数	性别/例		年龄 ($\bar{x}\pm s$)/岁	BMI ($\bar{x}\pm s$)/ ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	髋关节置换原因/例		Garden 分型/例		
		男	女			股骨颈骨折	股骨头坏死	II 型	III 型	IV 型
研究组	42	20	22	69.68 ± 3.74	23.68 ± 2.15	25	17	5	9	11
对照组	42	18	24	70.43 ± 3.67	23.34 ± 2.49	28	14	6	12	10
检验值		$\chi^2=0.192$		$t=1.299$	$t=0.670$	$\chi^2=0.460$		$\chi^2=0.399$		
P 值		0.661		0.198	0.505	0.498		0.819		

患者肌肉松弛后,经口气管插管,氧流量为 $1.5 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$,维持 PETCO₂ 35~45 mmHg。术中采用丙泊酚 $3 \sim 4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 和瑞芬太尼 $0.1 \sim 0.2 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 进行麻醉维持,间断静注顺式阿曲库铵 $2 \sim 3 \text{ mg}$ 维持肌肉松弛,脑电双频指数(bispectral index, BIS)值维持在 40~60, 血压和心率波动幅度不超过基础值的 20%。手术结束前约 5 min 时停止输注丙泊酚,手术结束时停止输注瑞芬太尼。

其中研究组于全身麻醉诱导前行腹股沟韧带上髂筋膜阻滞,患者取仰卧位,触诊定位患侧髂前上棘,将型号 Mini Focus 的高频超声线阵探头放置于髂前上棘,随后缓慢向内侧移动至缝匠肌、髂腰肌和腹内斜肌在同一图像内,识别髂前上棘与髂腰肌位置后,将超声探头内侧端旋转朝向患者肚脐方向。对覆盖在髂腰肌上髂筋膜进行识别定位,采用平面内技术经患者髂棘侧由外往内进针,将神经阻滞针穿透髂筋膜,若针尖位于髂筋膜下,给予生理盐水 2 ml,确认针尖位置是否正确,回抽无血后可给予 30 ml 0.2% 盐酸罗哌卡因注射液(河北一品制药股份有限公司,国药准字 H20113463,规格为 10 ml:75 mg)。注射结束后再用超声探头扫描腹股沟韧带上髂筋膜位置,可见局麻药向内侧和尾端扩散情况。

术毕两组均给予 PCIA,镇痛配方:枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054172,规格为 2 ml:100 μg) $1.5 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ + 盐酸托烷司琼注射液(青海晨菲制药有限公司,国药准字 H20090245,规格为 5 ml:5 mg) $10 \text{ mg} + 0.9\%$ 氯化钠注射液稀释至 100 ml,设定背景剂量 $2 \text{ ml} \cdot \text{h}^{-1}$,单次按压剂量为 0.5 ml,锁定时间为 15 min,维持镇痛 48 h。

1.4 观察项目与方法

(1)手术相关指标。记录两组手术时间、术中出血量。(2)疼痛评分。术后 6、12、24、48 h 采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评定患者疼痛情况^[7],分值为 0~10 分,分值越高,表示疼痛越剧烈。(3)采用 Ramesay 镇静评分量表^[8]进行评估。术后 6、12、24、48 h 患者清醒且伴有焦虑、烦躁、躁动评为 1 分;患者清醒、安静、有定向力、配合治疗评为 2 分;患者清醒但仅能对指令做出反应评为 3 分;患者处于睡眠状态,对刺激反应敏捷评为 4 分;患者处于睡眠状态,对刺激反应迟钝评为 5 分;患者处于睡眠状态,对刺激无反应评为 6 分,其中 1 分、2~4 分、5~6 分分别代表镇静不足、镇静满意、镇静过度。(4)术后 48 h 内舒芬太尼的消耗量、PICA 按压使用次数、术后首次下地时间及住院时间。(5)不良反应发生率。不良反应包括恶心呕吐、头晕、皮肤瘙痒等。(6)镇痛满意度。出院当天,利用科室自制调查表对

患者展开镇痛满意度调查,使用百分制评分方法,满分 100 分,≥90 分为非常满意,≥80 分且 <90 分为满意,≥60 分且 <80 分基本满意,<60 分为不满意,满意度=(非常满意+满意+基本满意)例数/总例数×100%。另通过复诊方式对患者进行长期随访,统计患者随访期间患髋关节疼痛、感染、假体脱落等并发症情况。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 24.0 软件进行统计分析,手术时间、术中出血量、VAS、Ramesay 镇静评分等定量资料均行正态性检验,正态分布的定量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,定性资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术相关指标比较

两组手术时间、术中出血量比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 两组老年患者髋关节置换手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of relevant indexes of hip replacement surgery between the two groups of elderly patients($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/ml
研究组	42	98.42±12.64	397.46±91.14
对照组	42	96.34±15.82	411.05±98.76
<i>t</i> 值		0.666	0.655
<i>P</i> 值		0.507	0.514

2.2 两组术后疼痛评分比较

两组术后 2 h 的 VAS 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究组术后 6、12、24、48 h 的 VAS 均低于对照组($P < 0.05$),见表 3。

2.3 两组术后 Ramesay 镇静评分比较

研究组术后 2、6、12 h 的 Ramesay 镇静评分均高于对照组($P < 0.05$),两组术后 24、48 h 的 Ramesay 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

2.4 两组术后相关指标比较

研究组术后 48 h 内舒芬太尼消耗量、PICA 按压次数少于对照组($P < 0.05$),术后首次下地时间早于对照组($P < 0.05$);两组住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 5。

2.5 两组不良反应发生比较

研究组出现恶心呕吐 2 例,对照组出现恶心呕吐 4 例、头晕 1 例、皮肤瘙痒 1 例,两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.243, P = 0.265$)。

2.6 两组患者满意度及并发症随访结果

研究组镇痛总满意度高于对照组 ($P < 0.05$),见

表 6。两组术后随访 9~24(13.85±2.67)个月,随访期间研究组有 1 例患髋关节感染,1 例疼痛;对照组有 3 例疼痛,1 例假体脱落;两组随访期间并发症比较差异无统计学意义($\chi^2=0.179, P=0.672$)。

3 讨论

3.1 老年髋关节置换术后镇痛管理的意义

随着我国生活质量和医疗水平的提高,人口老龄化进程的加快,老年人髋膝关节疾病的发生率逐渐增高^[9]。髋关节置换术是外科治疗髋关节疾病的重要手段,但手术创伤较大,术后常伴有剧烈疼痛和应激反应,大多老年患者疼痛耐受性较差,增加其术后痛苦,直接影响康复效果^[10],故全髋关节置换术后采取有效的镇痛方法对老年患者具有重要意义。目前,最主要的镇痛方式为 PCIA,其优势在于操作简

单、适用范围广泛、不会对肌力造成影响,但镇痛效果欠佳^[11]。因此,老年髋关节置换术后镇痛管理仍是临床面对的一项重大挑战。

3.2 腹股沟韧带上方髂筋膜阻滞联合 PCIA 对老年髋关节置换术后镇痛镇静的影响

本研究结果显示,研究组术后 6、12、24、48 h 的 VAS 及术后 2、6、12 h 的 Ramesay 镇静评分均低于对照组,说明老年髋关节置换术后腹股沟韧带上方髂筋膜阻滞联合 PCIA 应用效果显著,可明显缓解术后疼痛,提高镇静效果。髋关节置换术后疼痛多由手术切口疼痛所致,主要受股外侧皮神经和股神经支配^[9],而股外侧皮神经和股神经等神经丛位于髂筋膜间隙之下。既往研究报道^[12],对髂筋膜间隙阻滞能有效阻滞间隙内的神经丛,产生髋部、膝部和小腿中

表 3 两组老年患者髋关节置换术后 VAS 比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of VAS after hip replacement between two groups of elderly patients($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h
研究组	42	0.87±0.16	1.63±0.86	2.63±0.77	1.82±0.56	1.18±0.37
对照组	42	0.92±0.21	2.80±0.92	3.55±1.04	2.61±0.83	1.53±0.36
t 值		1.227	6.021	4.608	5.113	4.394
P 值		0.223	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

单位:分

表 4 两组老年患者髋关节置换术后 Ramesay 镇静评分比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.4 Comparison of Ramesay sedation scores after hip replacement between two groups of elderly patients($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h
研究组	42	2.38±0.52	2.64±0.42	2.72±0.68	2.37±0.65	2.46±0.51
对照组	42	1.55±0.44	1.87±0.37	2.05±0.56	2.23±0.28	2.34±0.43
t 值		7.897	8.915	4.929	1.282	1.166
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.203	0.247

单位:分

表 5 两组老年患者髋关节置换术后临床观察指标比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.5 Comparison of clinical observation index between two groups of elderly patients after hip replacement($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	舒芬太尼总消耗量/ μg	PICA 按压次数/次	术后首次下地时间/h	住院时间/d
研究组	42	83.54±8.46	5.62±1.14	33.43±4.15	12.85±1.72
对照组	42	92.42±9.16	8.55±1.43	39.46±3.26	13.60±1.95
t 值		4.615	10.383	7.405	1.869
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.065

表 6 两组老年患者对髋关节置换术后镇痛满意度比较

Tab.6 Comparison of satisfaction with pain relief between two groups of elderly patients after hip replacement

组别	例数	非常满意	满意	基本满意	不满意	总满意度
研究组	42	20(47.62)	12(28.57)	8(19.05)	2(4.76)	40(95.24)
对照组	42	10(23.81)	11(26.19)	13(30.95)	8(19.05)	34(80.95)
χ^2 值						4.086
P 值						0.043

单位:例(%)

段近侧前方的皮肤和深部组织的麻醉效果, 麻醉药物扩散时, 同时阻滞同侧腰丛的其他分支, 具有良好的区域麻醉效果, 且全身影响小。吴健等^[13]研究发现, 将腹股沟韧带上髂筋膜阻滞用于全髋关节置换术, 能够显著降低术后 VAS, 减少术后镇痛补救次数, 具有确切的镇痛效果。本研究在超声引导下行腹股沟韧带上髂筋膜阻滞, 能够有效地阻滞闭孔神经、股神经及股外侧皮神经传导, 直接强化高位痛觉神经纤维, 抑制手术创伤产生的神经冲动向大脑中枢传递, 阻断外周神经伤害性刺激的传导, 提供有效的手术区域镇痛, 可降低患者对疼痛的敏感性^[14], 从而减少术后患者的痛苦, 有效提高术后镇静效果。

3.3 腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 在老年髋关节置换术后镇痛中的安全性及满意度

本研究结果还显示, 研究组术后 48 h 内舒芬太尼消耗量和 PICA 按压次数均低于对照组不良反应发生率略低于对照组, 术后首次下地时间早于对照组, 镇痛满意度高于对照组, 同时随访期间两组并发症发生率均较低, 说明老年髋关节置换术后腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 能够减少阿片类药物使用量, 有利于患者早期下床活动, 不会增加不良反应发生率, 患者镇痛满意度高。术后 PCIA 镇痛药物多以阿片类药物为主, 常常镇痛不完善, 患者因剧烈疼痛而畏惧下床活动, 患者虽能加镇痛剂量提高镇痛效果, 但常需消耗较多阿片类药物, 且易引起恶心、呕吐等不良反应, 影响患者术后康复^[15]。韩俊等^[16]研究发现, 髂筋膜间隙阻滞可以减少患者髋关节术后阿片类药物的消耗量, 并有助于减少不良反应发生风险。髂筋膜阻滞联合超声技术, 配合超声引导精确定位, 可准确定位穿刺点及进针路线, 并观察局麻药的扩散情况, 避免误伤周围组织、神经及血管, 可最大限度地避免局部麻醉药中毒及阻滞失败的风险^[17]。另髂筋膜阻滞显著提高术后疼痛阈值, 明显缓解术后疼痛和不适, 减少阿片类药物的消耗, 降低残存药物对中枢神经系统的损害^[18], 减少术后不良反应的发生, 从而提高镇痛满意度。

综上所述, 老年髋关节置换术后腹股沟韧带上髂筋膜阻滞联合 PCIA 应用效果显著, 可明显减轻术后疼痛, 镇静效果良好, 减少药物使用量及 PCIA 按压次数, 提高镇痛满意度, 且安全性较高。

参考文献

- [1] SUN X S, ZHEN X M, HU X Q, et al. Osteoarthritis in the middle-aged and elderly in China: prevalence and influencing factors [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(23):4701.
- [2] DINGES H C, OTTO S, STAY D K, et al. Side effect rates of opioids in equianalgesic doses via intravenous patient-controlled analgesia: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Anesth Analg*, 2019, 129(4):1153-1162.
- [3] WEN G, FENG W J, FU B. Clinical effect of ultrasound-guided inguinal ligament iliac fascia block anesthesia and its effect on postoperative analgesia and stress level [J]. *Minerva Med*, 2022, 113(3):591-592.
- [4] 孙西龙, 罗佳佳, 吴志林. 超声引导腹股沟韧带上髂筋膜阻滞对单侧大隐静脉剥脱术后镇痛效果的影响 [J]. *临床外科杂志*, 2021, 29(2):191-194.
SUN X L, LUO J J, WU Z L. Effect of ultrasound-guided suprainguinal fascia iliaca compartment block on analgesia of unilateral great saphenous vein stripping surgery [J]. *J Clin Surg*, 2021, 29(2):191-194. Chinese.
- [5] 中国医师协会骨科医师分会显微修复工作委员会, 中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组, 中华医学会骨科分会显微修复学组. 成人股骨头坏死临床诊疗指南(2016) [J]. *中华骨科杂志*, 2016, 36(15):945-954.
MICROSURGERY WORKING COMMITTEE OF ORTHOPEDIC DOCTOR BRANCH OF CHINESE MEDICAL ASSOCIATION, BONE DEFECTS AND OSTEONECROSIS GROUP OF CHINA REPAIR AND RECONSTRUCTION SURGERY PROFESSIONAL COMMITTEE, MICROSURGERY GROUP OF ORTHOPEDIC BRANCH OF CHINESE MEDICAL ASSOCIATION. Guidelines for clinical diagnosis and treatment of adult femoral head necrosis (2016) [J]. *Chin J Orthop*, 2016, 36(15):945-954. Chinese.
- [6] KAZLEY J M, BANERJEE S, ABOUSAYED M M, et al. Classifications in brief: garden classification of femoral neck fractures [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2018, 476(2):441-445.
- [7] CHIAROTTO A, MAXWELL L J, OSTELO R W, et al. Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: a systematic review [J]. *J Pain*, 2019, 20(3):245-263.
- [8] RASHEED A M, AMIRAH M F, ABDALLAH M, et al. Ramsay sedation scale and Richmond agitation sedation scale: a cross-sectional study [J]. *Dimens Crit Care Nurs*, 2019, 38(2):90-95.
- [9] LIU Y, YANG Y J, LIU H, et al. A systematic review and meta-analysis of fall incidence and risk factors in elderly patients after total joint arthroplasty [J]. *Medicine*, 2020, 99(50):e23664.
- [10] 陈建良, 万蕾, 朱少兵. 侧卧位直接前路微创全髋置换术的短期临床疗效评价 [J]. *中国骨伤*, 2020, 33(8):712-715.
CHEN J L, WAN L, ZHU S B. Evaluation of short term clinical effect of minimally invasive total hip arthroplasty with direct anterior approach in lateral position [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2020, 33(8):712-715. Chinese.
- [11] XU J H, PU M T, XU X, et al. The postoperative analgesic effect of intercostal nerve block and intravenous patient-controlled analgesia on patients undergoing lung cancer surgery [J]. *Am J Transl Res*, 2021, 13(8):9790-9795.
- [12] 吴海贺, 齐岩松, 赵智慧, 等. 髂筋膜间隙阻滞对前外侧小切口入路全髋置换术的影响 [J]. *中国骨伤*, 2022, 35(7):620-625.
WU H H, QI Y S, ZHAO Z H, et al. Effect of fascia iliaca compartment block on anterolateral small incision total hip arthroplasty [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2022, 35(7):620-625. Chinese.
- [13] 吴健, 赵亮. 超声引导下连续改良腹股沟韧带上髂筋膜阻滞对全髋关节置换术后镇痛效果的影响 [J]. *临床麻醉学杂志*,

- 2019, 35(10):969-972.
- WU J, ZHAO L. Analgesic effect of ultrasound-guided continuous improved suprainguinal fascia iliaca block after total hip arthroplasty[J]. J Clin Anesthesiol, 2019, 35(10):969-972. Chinese.
- [14] WANG H Y, LI Q Y, NI Y. Ultrasound-guided "hourglass-pattern" fascia iliaca block combined with sacral plexus and gluteal epithelial nerve block for an elderly hip fracture patient with organ failure[J]. Medicine, 2020, 99(25):e19732.
- [15] 华豪, 刘祯庆, 张斌, 等. UIFB 联合羟考酮 PCIA 在髋部骨折手术加速康复中的效果评价[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2022, 43(1):58-62.
- HUA H, LIU Z Q, ZHANG B, et al. Evaluation of ultrasound-guided iliaca fascia block combined with patient-controlled intravenous analgesia using oxycodone in accelerating rehabilitation after hip orthopedic surgery[J]. Int J Anesthesiol Resusc, 2022, 43(1):58-62. Chinese.
- [16] 韩俊, 赵静, 张立群. 骶丛神经阻滞联合髂筋膜间隙阻滞在全髋置换老年患者中的应用效果[J]. 安徽医学, 2019, 40(2):156-160.
- HAN J, ZHAO J, ZHANG L Q. Influence of two kinds of anesthesia regimens on block effects, pain degree and postoperative complications of elderly patients undergoing total hip replacement[J]. Anhui Med J, 2019, 40(2):156-160. Chinese.
- [17] 张宇, 姚富, 于天雷, 等. 超声引导下腹股韧带上髂筋膜阻滞对老年股骨近端骨折病人术后疼痛及认知功能的影响[J]. 实用老年医学, 2019, 33(12):1164-1167.
- ZHANG Y, YAO F, YU T L, et al. Influence of ultrasound-guided suprainguinal fascia iliaca block on postoperative pain and cognitive function in elderly patients with proximal femoral fracture[J]. Pract Geriatr, 2019, 33(12):1164-1167. Chinese.
- [18] 张春敏, 王晓鹏, 庄萍. 全身麻醉复合超声引导下髂筋膜阻滞在髋部骨折手术中的临床应用观察[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(13):2244-2246.
- ZHANG C M, WANG X P, ZHUANG P. Clinical application of general anesthesia combined with ultrasound-guided iliaca fascia block in hip fracture surgery[J]. Chin Remedies Clin, 2020, 20(13):2244-2246. Chinese.
- (收稿日期:2022-12-19 本文编辑:王玉蔓)

远端缺血预处理对髋部骨折老年患者术后 1 年心血管事件的影响

张丽娜¹, 张艳阁¹, 伍永权²

(1. 濮阳市中医院麻醉科, 河南 濮阳 457000; 2. 濮阳市中医院骨科, 河南 濮阳 457000)

【摘要】 目的:探讨远端缺血预处理(remote ischemic preconditioning, RIPC)对髋部骨折老年患者术后 1 年发生心血管不良事件(major adverse cardiovascular events, MACEs)的影响。方法:2015 年 4 月至 2020 年 5 月经手术治疗髋部骨折老年患者 314 例,男 116 例,女 198 例;年龄 60~76 岁;均为美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA) II-III 级。所有患者进行常规麻醉,根据是否进行 RIPC 将患者分为两组,157 例在常规麻醉基础上应用 RIPC 为干预组,男 56 例,女 101 例,年龄(68.12±7.13)岁;另 157 例为对照组,男 60 例,女 97 例,年龄(68.24±7.05)岁。对比分析两组患者术后 1 年的 MACEs 事件。结果:应用 RIPC 髋部骨折患者术后 1 年发生心肌梗死、心力衰竭、脑卒中、非致命性心搏停止、冠状动脉血运重建术、严重心律失常、周围动脉血栓形成、心血管疾病再住院、术后 1 年全因死亡影响的 OR 值分别是 1.269、1.304、0.977、1.089、1.315、1.335、0.896、0.774、1.191,但差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论:髋部骨折术后 1 年内,RIPC 并未明显影响改变主要心血管不良事件的发生。非心脏手术中 RIPC 对临床心血管结局的长期影响需要在适当的随机临床试验中得到证实。

【关键词】 远端缺血预处理; 髋部骨折; 心血管事件

中图分类号:R683.3

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.20220781

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Effect of distal ischemic preconditioning on cardiovascular events in adult patients with hip fracture one year after operation

ZHANG Li-na¹, ZHANG Yan-ge¹, WU Yong-quan² (1. Department of Anesthesia, Puyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Puyang 457000, Henan, China; 2. Department of Orthopaedics, Puyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Puyang 457000, Henan, China)

ABSTRACT Objective To investigate the effect of remote ischemic preconditioning (RIPC) on major adverse cardiovascu-

通讯作者:张丽娜 E-mail:lina8899nali@126.com

Corresponding author:ZHANG Li-na E-mail:lina8899nali@126.com