

全髋关节置换后罗哌卡因的镇痛浓度

胡北, 陈斌, 陈伟, 纪韦韦(南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院麻醉科, 江苏省宿迁市 223800)

文章亮点:

- 1 文章采用超声引导下连续外周神经阻滞方法进行全髋关节置换后镇痛, 为患者提供时间可控、效果满意的置换后镇痛。与椎管内镇痛及全身麻醉相比, 不受术后抗凝限制, 无镇静过度、呼吸抑制等危及生命的并发症发生的风险。
- 2 文章结果显示, 0.3%罗哌卡因用于全髋关节置换后镇痛不仅可减少罗哌卡因的用量, 还可减少补救镇痛的次数和离床时间, 较其他浓度更值得采用。
- 3 本研究的样本量较小, 研究结果尚需在更大的样本中验证。

关键词:

植入物; 关节植入物; 哌罗卡因; 神经传导阻滞; 全髋关节置换; 术后镇痛

主题词:

关节成形术, 置换, 髋; 神经传导阻滞; 镇痛

胡北, 男, 1971年生, 江苏省宿迁市人, 汉族, 副主任医师, 主要从事临床麻醉学研究。

中图分类号:R318

文献标识码:B

文章编号:2095-4344

(2015)13-01995-05

稿件接受: 2015-01-29

http://www.crter.org

摘要

背景: 全髋关节置换后的剧烈疼痛是影响患者术后关节功能恢复最重要的因素之一, 如何做到置换后良好的镇痛是目前研究的热点问题。

目的: 探讨不同浓度罗哌卡因用于全髋关节置换后的镇痛效果。

方法: 选取2012年1月至2014年6月于宿迁市人民医院骨科行全髋关节置换的患者69例, ASA分级I-III级, 采用随机数字表法分为0.25%罗哌卡因组、0.3%罗哌卡因组、0.35%罗哌卡因组, 每组23例。置换结束后30 min, 行罗哌卡因连续髂筋膜腔阻滞, 开始各组注入相应浓度的罗哌卡因20 mL, 随后接镇痛泵, 无背景剂量, 自控镇痛剂量为10 mL, 时间60 min, 持续72 h。于阻滞12, 24, 48和72 h时记录静息、被动运动和主动运动目测类比评分, 静息目测类比评分 ≥ 4 分时, 静脉注射帕瑞昔布钠40 mg。记录阻滞72 h内罗哌卡因用量、帕瑞昔布钠使用情况、离床时间及不良反应发生情况, 同时评价患者镇静情况。

结果与结论: 与0.25%罗哌卡因组患者比较, 0.3%罗哌卡因组和0.35%罗哌卡因组患者静态时目测类比评分差异无显著性意义($P > 0.05$), 被动运动和主动运动目测类比评分均降低($P < 0.05$), 阻滞72 h内罗哌卡因用量降低; 与0.3%罗哌卡因组比较, 0.35%罗哌卡因组静态时、被动运动和主动运动目测类比评分比较差异均无显著性意义($P > 0.05$); 0.3%罗哌卡因组和0.35%罗哌卡因组罗哌卡因用量比较差异无显著性意义($P > 0.05$)。0.3%罗哌卡因组和0.35%罗哌卡因组帕瑞昔布钠使用率显著低于0.25%罗哌卡因组($P < 0.05$), 离床时间短于0.25%罗哌卡因组。并发症发生情况在3组间差异无显著性意义($P > 0.05$)。提示3组不同浓度的哌罗卡因对全髋关节置换后患者均有一定的镇痛作用, 且不良反应较少, 其中0.3%的罗哌卡因是全髋关节置换后镇痛的适宜浓度, 可减少哌罗卡因的使用量, 并缩短患者离床时间。

胡北, 陈斌, 陈伟, 纪韦韦. 全髋关节置换后罗哌卡因的镇痛浓度[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(13): 1995-1999.

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2015.13.006

Concentrations of ropivacaine for analgesia after total hip arthroplasty

Hu Bei, Chen Bin, Chen Wei, Ji Wei-wei (Department of Anesthesiology, Suqian People's Hospital, Drum Tower Hospital Group of Nanjing, Suqian 223800, Jiangsu Province, China)

Abstract

BACKGROUND: Severe pain after total hip arthroplasty is an important factor for successful rehabilitation of postoperative joint function. Analgesic method after total hip arthroplasty is a hot issue.

OBJECTIVE: To investigate the analgesic effect of different concentrations of ropivacaine after total hip arthroplasty.

METHODS: 69 patients undergoing total hip arthroplasty were recruited from Department of Anesthesiology, Suqian People's Hospital, from January 2012 to June 2014. According to the ASA classification, their physical status was graded I to III. The involved patients were randomly divided into three groups: 0.25% ropivacaine group, 0.3% ropivacaine group, 0.35% ropivacaine group. Each group had 23 cases. At 30 minutes after the surgery, different concentrations of ropivacaine, 20 mL, were injected to patients due to continuous fascia iliaca compartment block. The catheter was then connected to a patient-controlled analgesia pump programmed to deliver 10 mL with a lockout interval of 60 minutes, for postoperative analgesia (72 hours). At 12, 24, 48 and 72

Hu Bei, Associate chief physician, Department of Anesthesiology, Suqian People's Hospital, Drum Tower Hospital Group of Nanjing, Suqian 223800, Jiangsu Province, China

Accepted: 2015-01-29

hours of blockade, the visual analogous scale (VAS) scores at rest, passive and active activity were recorded. When VAS score at rest ≥ 4 points, parecoxib sodium 40 mg was injected intravenously. The consumption of ropivacaine within 72 hours after the blockade, application of parecoxib sodium, time of ambulation, and adverse reactions during blockade were recorded. The analgesic effect in the three groups was also observed.

RESULTS AND CONCLUSION: Compared with 0.25% ropivacaine group, static VAS scores of 0.3% ropivacaine group and 0.35% ropivacaine group showed no significant difference ($P > 0.05$), passive and active VAS scores were significantly decreased ($P < 0.05$), and the consumption of ropivacaine within 72 hours after the blockade was significantly decreased. There was no significant difference in the rest, passive and active VAS scores between 0.3% ropivacaine group and 0.35% ropivacaine group ($P > 0.05$). The ropivacaine consumption of 0.3% ropivacaine group and 0.35% ropivacaine group was not statistically significant ($P > 0.05$). The usage of parecoxib sodium in 0.3% ropivacaine group and 0.35% ropivacaine group was significantly lower than that in 0.25% ropivacaine group ($P < 0.05$). Day of first walk was earlier in the 0.3% ropivacaine group and 0.35% ropivacaine group. The incidence of complications among the three groups showed no significant difference ($P > 0.05$). Experimental findings indicate that, three different concentrations of ropivacaine has certain analgesic effects after total hip arthroplasty with fewer adverse reactions, and the concentration of 0.3% ropivacaine is the suitable concentration for postoperative analgesia of total hip arthroplasty, it can reduce the amount of parecoxib sodium and shorten the day of first walk.

Subject headings: Arthroplasty, Replacement, Hip; Nerve Block; Analgesia

Hu B, Chen B, Chen W, Ji WW. Concentrations of ropivacaine for analgesia after total hip arthroplasty. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2015;19(13):1995-1999.

0 引言 Introduction

随着人口老龄化的增加, 根据目前约35万髋部骨折患者计算, 预计到2050年髋部骨折患者会增加至630万^[1], 国内行全髋关节置换患者的总例数逐年增加, 且男女比例呈现上升趋势^[2]。全髋关节置换修复中老年股骨颈骨折不仅降低人工关节翻修率, 更好的改善髋关节功能, 还可减低置换后并发症发生率, 并缩短下地时间, 提高了患者的疗效, 在老年人髋部骨折临床治疗中得到普及推广应用^[3-4]。随着舒适化医疗的发展, 疼痛受到越来越多的关注, 成为继血压、脉搏、呼吸、体温的第五生命体征。术后疼痛是各种手术后最常见的引起患者不适的原因, 其所引起的应激反应不仅影响患者手术的疗效, 引起患者循环、呼吸、内分泌等系统发生一系列变化, 也是引起患者术后焦虑、恐惧等负面情绪的常见原因^[5]。术后疼痛如不能得到很好地控制, 可能发展为慢性疼痛, 成为影响患者生活质量的重要因素^[6]。给予术后疼痛的患者规范化的疼痛护理干预和治疗可以改善其术后疼痛状况, 并提高患者的修复疗效^[7-8]。

全髋关节置换后疼痛不仅是影响患者置换后早期进行康复训练和功能锻炼的原因, 还是影响置换后关节功能恢复最重要的因素之一^[9]。目前临床用于髋关节置换后镇痛的主要方法有静脉持续镇痛、硬膜外持续镇痛、外周神经阻滞^[10-11]。硬膜外持续镇痛曾被认为是下技术后的金标准, 在临床上普遍被采用, 但此种方法需患者在术后常规应用低分子肝素, 有增加硬膜外血肿的可能性, 且会导致低血压及尿潴留等不良反应的发生。近期有研究报道髂筋膜腔隙阻滞较硬膜外阻滞并发症少且有利于患者早期下床活动, 是髋关节置换后镇痛的更好选择^[11-12]。罗哌卡因是一种新型的长效酰胺类局麻药, 镇痛效果确切, 镇痛维持时间较长, 适用于术后连续外周神经阻滞。为了实现术后镇痛药物的个体化, 目前临床连续髂筋膜腔隙阻滞常采用自控镇

痛的模式, 麻药的浓度直接影响这种自控镇痛的阻滞效果。文章通过观察不同浓度罗哌卡因连续髂筋膜腔隙阻滞用于全髋关节置换后镇痛的效果, 探索最适合全髋关节置换后镇痛的罗哌卡因浓度。

1 对象和方法 Subjects and methods

设计: 随机对照试验。

时间及地点: 于2012年1月至2014年6月在南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院麻醉科完成。

对象: 选取2012年1月至2014年6月于南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院骨科行全髋关节置换术的患者69例, 年龄50-85岁, 平均(67.42±8.37)岁; 男32例, 女37例; 体质量指数18-26 kg/m²。

纳入标准: ①ASA分级 I-III级。②无酰胺类局麻药过敏史, 未长期使用镇痛药物。③患者及家属对本研究方案知情同意, 且得到医院伦理委员会批准。

排除标准: ①有区域麻醉禁忌证的患者, 如凝血功能障碍、穿刺处皮肤感染等。②有神经系统疾病长期服用镇痛药物的患者。③经教导后不能正确使用镇痛泵及不能完成疼痛评分调查的患者。

采用随机数字表法将69例患者分为3组, 0.25%罗哌卡因组、0.3%罗哌卡因组及0.35%罗哌卡因组各23例。

材料: 人工全髋关节购自美国捷迈公司(批号: 6262241), 植入体材质为钴铬钼合金, 表面构成为钛丝涂层, 具有良好的生物相容性。

方法: 3组患者均给予常规术前准备, 入室后建立上肢静脉通路, 监测血压、脉搏、心率、脉搏氧饱和度。3组患者均在连续髂筋膜组织麻醉下行全髋关节置换。置换步骤: 显露术野, 清理关节腔, 锉髋臼并安放髋臼假体, 锉股骨髓腔, 安放股骨柄, 最后关闭伤口。

镇痛方法: 本研究采用连续髂筋膜腔隙阻滞, 置换结

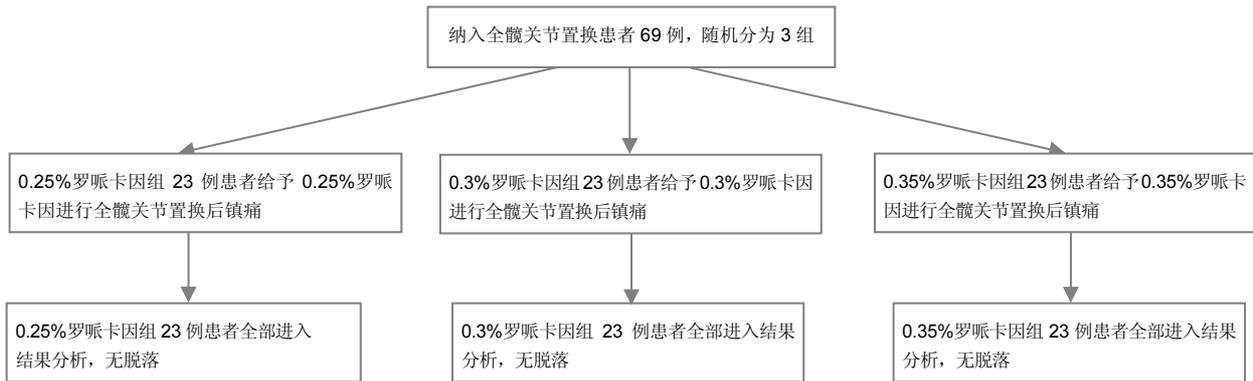


图 1 各组患者分组流程图

Figure 1 Flow chart of patient grouping

束后 30 min 内在超声引导下患侧髂筋膜腔隙置管。取平卧位, 采用 M-Turbo 便携式彩色二维超声仪 (Sonosite 公司, 美国) 的高频线阵探头放置于在腹股沟韧带下方 1.0–2.0 cm 处水平放置探头, 调整探头位置, 待清晰显示缝匠肌内侧缘与髂腰肌之间的髂筋膜时, 采用硬膜外穿刺针在探头的纵轴中位线进行连续髂筋膜阻滞, 进针过程中保持针身与超声探头纵轴中线在同一平面, 在超声监视下针尖到达髂筋膜腔隙位置后, 回吸无血后注入少量生理盐水, 观察扩散情况, 若生理盐水在髂筋膜间隙扩散, 各组即注入相应浓度的罗哌卡因 (批号: MAI799, AstraZeneca 公司, 瑞典) 20 mL, 作为负荷量, 通过“水分离”技术进一步扩大髂筋膜间隙, 通过硬膜外导管注入少量生理盐水观察扩散情况, 如仍扩散良好, 则固定导管, 否则适度调整导管直至扩散满意后固定。各组于髂筋膜腔隙置管后分别接自控镇痛电子镇痛泵, 镇痛模式: 负荷剂量 20 mL (操作时已注入), 无背景剂量, 自控镇痛剂量 10 mL, 时间 60 min, 持续 72 h。阻滞期间采用目测类比评分评价疼痛程度, 由同一位麻醉医生教会患者使用镇痛泵, 嘱患者静息目测类比评分 ≥ 4 分时, 按压镇痛泵按钮自控注药按钮进行镇痛, 观察 20 min, 若目测类比评分仍 ≥ 4 分, 则给予患者静脉注射用帕瑞昔布钠 40 mg。

主要观察指标: ①镇痛效果评价: 于阻滞 12, 24, 48 和 72 h 时记录静态时、被动运动时 (下肢被动抬高 150°) 及主动运动 (患肢主动行直腿抬高 15° 和髋关节主动外展 450°) 时目测类比评分。②镇痛后不良反应: 观察患者是否有恶心呕吐、尿潴留、皮肤瘙痒及血压下降及呼吸抑制等不良反应。③镇静程度评价: 采用 Ramessay 评分进行镇静程度评估, 无镇静、烦躁为 1 分; 安静合作为 2 分; 嗜睡能听从指令为 3 分; 睡眠状为 4 分; 可唤醒, 呼唤反应迟钝但通过物理刺激仍能唤醒为 5 分; 深睡呼唤不醒为 6 分。2–4 分镇静满意, 5–6 分过度镇静。④记录阻滞后 72 h 内罗哌卡因用量及阻滞期间帕瑞昔布钠使用情况。⑤记录罗哌卡因用量、帕瑞昔布钠使用次数及可下地活动时间。

统计学分析: 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析, 结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计量资料用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 按意向性处理, 纳入全髋关节置换患者 69 例, 随机分为 3 组, 每组 23 例。全部进入结果分析, 无脱落。3 组患者分组流程图见图 1。

2.2 各组患者一般资料比较 3 组患者年龄、性别构成比、体质量指数、身高、手术时间及 ASA 分级构成比例差异均无显著性意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

2.3 各组患者镇痛效果比较 与 0.25% 罗哌卡因组患者比较, 0.3% 罗哌卡因组和 0.35% 罗哌卡因组患者静态时目测类比分差异无显著性意义 ($P > 0.05$), 被动运动和主动运动目测类比分均降低 ($P < 0.05$); 与 0.3% 罗哌卡因组比较, 0.35% 罗哌卡因组静态时、被动运动和主动运动目测类比分比较差异均无显著性意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

2.4 各组患者镇静效果比较 3 组患者在各时间点通过 Ramessay 评分评价其镇静效果, 结果发现阻滞 72 h 时, 0.3% 罗哌卡因组患者 Ramessay 评分较 0.25% 罗哌卡因组和 0.35% 罗哌卡因组低, 但差异均无显著性意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

2.5 各组患者罗哌卡因用量、帕瑞昔布钠使用次数、离床活动时间比较 与 0.25% 罗哌卡因组比较, 0.3% 罗哌卡因组和 0.35% 罗哌卡因组患者罗哌卡因用量减少、帕瑞昔布钠使用次数降低、离床活动时间缩短, 差异均有显著性意义 ($P < 0.05$), 而 0.3% 罗哌卡因组与 0.35% 罗哌卡因组比较这 3 项差异无显著性意义 ($P > 0.05$), 见表 4。

2.6 各组患者镇痛后并发症情况比较 0.25% 罗哌卡因组患者镇痛后出现恶心呕吐 2 例、血压下降 2 例; 0.3% 罗哌卡因组出现恶心呕吐 3 例、尿潴留 1 例、血压下降 3 例; 0.35% 罗哌卡因组出现恶心呕吐 2 例、血压下降 3 例; 3 组患者均为发生呼吸抑制, 3 组间并发症发生情况差异无显著性意义 ($P > 0.05$), 见表 5。

表 1 各组患者一般情况比较

(n=23)

Table 1 Comparison of general information of the patients in three groups

组别	男/女(n)	年龄(x±s, 岁)	体质量指数(x±s, kg/m ²)	身高(x±s, cm)	手术时间 (x±s, min)	ASA 分级(n)		
						I	II	III
0.25%罗哌卡因组	11/12	68.4±9.3	22.4±2.6	167.1±11.3	88.3±20.2	1	9	13
0.3%罗哌卡因组	10/13	67.9±10.1	23.1±2.3	165.9±10.4	90.5±23.4	2	7	14
0.35%罗哌卡因组	11/12	69.2±9.6	22.8±2.5	166.4±10.7	89.2±22.4	1	10	12
P	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05		

表 2 各组患者不同时间点静态、被动运动和主动运动目测类比分比较 (x±s, n=23)

Table 2 Comparison of VAS scores at rest, passive and active activity at different time points in three groups

组别		阻滞时间			
		12 h	24 h	48 h	72 h
0.25%罗哌卡因组	静态时	3.7±0.8	3.3±0.7	2.5±0.7	1.4±0.4
	被动运动时	3.4±0.5	3.1±0.4	2.3±0.4 ^a	1.2±0.3
		3.4±0.6	3.0±0.5	2.2±0.4 ^a	1.2±0.3
0.3%罗哌卡因组	静态时	5.0±1.0	4.3±0.9	3.6±0.8	2.8±0.6
	被动运动时	3.6±0.8 ^a	3.1±0.6 ^a	2.3±0.4 ^a	1.8±0.4 ^a
		3.5±0.7 ^a	3.0±0.6 ^a	2.2±0.5 ^a	1.7±0.5 ^a
0.35%罗哌卡因组	静态时	4.6±0.9	3.5±0.7	2.9±0.7	2.3±0.5
	被动运动时	2.8±0.7 ^a	2.3±0.6 ^a	1.6±0.5 ^a	1.2±0.3 ^a
		2.6±0.7 ^a	2.2±0.7 ^a	1.5±0.5 ^a	1.0±0.3 ^a

表注: 与 0.25%罗哌卡因组比较, ^aP < 0.05。

表 3 各组患者不同时间点 Ramessay 评分比较 (x±s, n=23)

Table 3 Comparison of Ramessay scores in patients of three groups at different time points

组别	阻滞时间			
	12 h	24 h	48 h	72 h
0.25%罗哌卡因组	2.75±0.83	2.51±0.73	2.43±0.77	2.39±0.63
0.3%罗哌卡因组	2.54±0.75	2.41±0.82	2.46±0.81	2.28±0.57
0.35%罗哌卡因组	2.63±0.96	2.49±0.92	2.41±0.91	2.31±0.59
P	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

3 讨论 Discussion

随着人类生存质量的改善与提高, 人们对无痛技术要求日益增加. 缓解甚至消除患者疼痛是医疗服务一项重要任务^[13]. 特别是手术后的急性疼痛, 不仅是患者疾病本身和手术造成的组织损伤的一种复杂的生理反应, 也会给患者带来严重的心理创伤^[13-14], 不利于患者术后的康复. 良好的术后镇痛可抑制机体的应激反应, 有利于减少患者术后并发症的发生并提高患者的手术效果和生活质量. 目前临床上为了取得良好的镇痛效果, 减轻由于术后疼痛引起的不良反应, 提高患者术后的康复效果, 医生们通过采用多模式镇痛、多种麻醉药物复合镇痛、不同给药途径等方法不断地改善术后的镇痛效果^[15-17]. 罗哌卡因作为一种新型的长效酰胺类局麻药物, 其作用时间明显长于其他长效局麻药^[18], 皮下浸润麻醉作用时间较同浓度的布比卡因长2至3倍, 罗哌卡因的麻醉效果呈剂量依赖性, 感觉-运动阻

表 4 各组患者罗哌卡因使用量、帕瑞昔布钠使用次数、离床活动时间比较 (x±s, n=23)

Table 4 Comparison of the usage of ropivacaine, use of parecoxib sodium, and days of first walk in patients of three groups

组别	罗哌卡因使用量(mg)	帕瑞昔布钠使用次数	离床活动时间(d)
0.25%罗哌卡因组	87.5±35.6	5	4.03±0.87
0.3%罗哌卡因组	53.5±32.6 ^a	2 ^a	3.46±0.62 ^a
0.35%罗哌卡因组	54.7±37.2 ^a	2 ^a	3.22±0.81 ^a

表注: 与 0.25%罗哌卡因组比较, ^aP < 0.05。

表 5 各组患者不良反应比较 (n=23, n)

Table 5 Comparison of postoperative complications in patients of three groups

组别	恶心呕吐	尿潴留	皮肤瘙痒	血压下降	呼吸抑制
0.25%罗哌卡因组	2	0	0	2	0
0.3%罗哌卡因组	3	1	0	3	0
0.35%罗哌卡因组	2	0	0	3	0
P	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

滞分离度远大于布比卡因, 且清除率较高, 使其更适合于镇痛, 且其心脏毒性较其他长效局麻药物小. 在对罗哌卡因硬膜外麻醉应用于老年患者全髋置换的研究发现, 0.4%低浓度罗哌卡较0.5%罗哌卡因在老年人全髋关节置换术中的感觉阻滞起效时间、麻醉效果及Bromage评分差异均无显著性意义^[19]. 而目前对不同浓度罗哌卡因用于全髋关节置换后镇痛的效果研究较少。

本研究观察不同浓度罗哌卡因用于全髋关节置换后镇痛的效果, 从而找出最适合全髋关节置换后镇痛的罗哌卡因浓度. 术后硬膜外持续给药镇痛方式效果确切^[20], 全身不良反应较少, 但会引起低血压及尿潴留等不良反应, 由于全髋关节置换后常规需应用低分子肝素抗凝, 硬膜外持续给药有增加硬膜外血肿的可能性. 而静脉给药镇痛易导致呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应, 不利于患者的早期功能锻炼和恢复^[21]. 有研究报道提示全髋关节置换后连续髂筋膜间隙阻滞与连续硬膜外阻滞均可提供满意的术后镇痛效果^[11], 髋关节功能可得到良好的恢复; 但髂筋膜间隙阻滞并发症明显低于连续硬膜外阻滞, 而下床时间早于连续硬膜外阻滞, 对于髋关节置换后镇痛是更好的选择. 本研究采用目前对全髋关节置换后镇痛效果较好的连续髂筋膜间隙给药方式. 罗哌卡因用于外周神经阻滞时常用的浓度

范围为0.20%–0.75%，本研究预试验结果表明，给予术后患者罗哌卡因连续髂筋膜腔隙阻滞，当其浓度高于0.35%时，会产生部分运动神经阻滞，影响患者术后康复运动；低于0.25%时，明显增大罗哌卡因的使用剂量，因此本文选用了0.25%，0.3%和0.35% 3个浓度进行试验。

本研究采用超声引导下髂筋膜间隙穿刺，较传统的“盲穿”，这种穿刺方法可以明确局麻药物在髂筋膜腔隙内扩散情况，并能确定导管尖端位于髂筋膜腔隙内，从而提高了阻滞成功率和效果。因髂筋膜腔隙有一定的空间，欲阻滞的目标神经分布较分散，需要一定容量的局麻药才能充分阻滞目标神经，因此本试验将罗哌卡因自控镇痛量设定为10 mL，因其镇痛维持时间较长，所以本研究锁定时间设定为60 min。

本研究结果表明，与0.25%罗哌卡因组患者比较，0.3%罗哌卡因组和0.35%罗哌卡因组患者静态时目测类比分差无显著性意义($P > 0.05$)，被动运动和主动运动目测类比分均降低($P < 0.05$)；与0.3%罗哌卡因组比较，0.35%罗哌卡因组静态时、被动运动和主动运动目测类比分比较差异均无显著性意义($P > 0.05$)。另外，与0.25%罗哌卡因组比较，0.3%罗哌卡因组和0.35%罗哌卡因组患者罗哌卡因用量减少、帕瑞昔布钠使用次数降低、离床活动时间缩短，差异均有显著性意义($P < 0.05$)，而0.3%罗哌卡因组与0.35%罗哌卡因组比较这3项差异无显著性意义($P > 0.05$)；且3组患者Ramessay评分及不良发应情况差异均无显著性意义($P > 0.05$)。这些结果提示0.25%，0.3%和0.35% 3种浓度的罗哌卡因连续髂筋膜腔隙阻滞均能为全髋关节置换后的患者提供术后镇痛效果，与0.25%罗哌卡因比较，0.3%和0.35%的罗哌卡因对被动运动疼痛和主动运动疼痛的控制更佳、罗哌卡因用量降低、补救镇痛的次数明显减少、离床时间缩短；而0.3%和0.35% 2个浓度间在各方面差异无显著性意义。因此本研究推荐0.3%罗哌卡因为全髋关节置换后镇痛的适宜浓度。

综上所述，0.3%罗哌卡因用于全髋关节置换后镇痛不仅可减少罗哌卡因的用量，还可减少补救镇痛的次数和离床时间，较其他浓度更值得采用。但本研究的样本量较小，研究结果尚需在更大的样本中验证。

作者贡献：胡北负责项目设计，整理数据，书写论文，并对文章负责。陈斌、陈伟、纪韦韦负责临床操作和收集整理数据。胡北、陈斌负责整理数据和书写论文。

利益冲突：文章及内容不涉及相关利益冲突。

伦理要求：参与试验的患病个体自愿参加，对试验过程完全知情同意，在充分了解治疗方案的前提下签署“知情同意书”；干预及治疗方案获医院伦理委员会批准。

学术术语：连续髂筋膜间隙阻滞—即未直接对神经进行阻滞，而是把药液注入到潜在腔隙，通过药物足够的容量向头端扩散从而达到满意的镇痛效果。

作者声明：文章为原创作品，无抄袭剽窃，无泄密及署名和专利争议，内容及数据真实，文责自负。

4 参考文献 References

- [1] Dulaney-Cripe E, Hadaway S, Bauman R, et al. A continuous infusion fascia iliaca compartment block in hip fracture patients: a pilot study. *J Clin Med Res.* 2012;4(1):45-48.
- [2] 谭钢, 罗磊, 杨静, 等. 3664例全髋关节置换术相关危险因素分析[J]. *中国矫形外科杂志*, 2011, 19(17):1431-1434.
- [3] 曾秋荣. 中老年股骨颈骨折全髋关节置换术和骨折内固定术临床比较[J]. *当代医学*, 2012, 18(1):92-93.
- [4] 顾剑华, 沈灏, 陈云苏, 等. 髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的Meta分析[J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2010, 4(4):500-506.
- [5] 孟景, 沈林, Todd Jackson, 等. 疼痛对心理的影响及其机制[J]. *心理科学进展*, 2011, 19(10):1493-1501.
- [6] 薛照静, 黄宇光, 赵晶, 等. 慢性术后疼痛研究进展[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2013, 19(11):685-689.
- [7] 王凤香. 规范化术后疼痛护理改善急性术后疼痛的效果观察[J]. *中国现代药物应用*, 2013, 7(7):16-17.
- [8] 胡承方, 罗从风, 陈云苏, 等. 髋部骨折术后疼痛管理的随机对照研究[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2012, 27(12):1065-1068.
- [9] Marques EM, Jones HE, Elvers KT, et al. Local anaesthetic infiltration for peri-operative pain control in total hip and knee replacement: systematic review and meta-analyses of short- and long-term effectiveness. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:220.
- [10] Choi PT, Bhandari M, Scott J, et al. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(3):CD003071.
- [11] 孙晓娟, 张红星, 董补怀, 等. 连续髂筋膜阻滞和硬膜外阻滞下行全髋置换后镇痛的比较[J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18(31):4934-4938.
- [12] 魏长娜, 王琛, 单海华, 等. 超声引导下髂筋膜腔隙阻滞对全髋关节置换术患者术后镇痛的效果[J]. *中华麻醉学杂志*, 2011, 31(10):1175-1177.
- [13] 刘志龙, 石翊飒. 术后疼痛管理的研究进展[J]. *中国现代医药杂志*, 2010, 12(9):132-133.
- [14] 王海荣, 刘薇, 黄宇光. 手术后慢性疼痛的研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2012, 28(11):1131-1133.
- [15] 王浩洋, 康鹏德, 裴福兴, 等. 全髋关节置换术后多模式镇痛的有效性及其安全性[J]. *中国矫形外科杂志*, 2013, 21(10):976-980.
- [16] 张华峰, 陈骏萍. 舒芬太尼联合罗哌卡因用于老年全髋关节置换术后硬膜外自控镇痛的观察[J]. *现代实用医学*, 2012, 24(2):151-152, 174.
- [17] 孙立, 田晓滨, 陈涛, 等. 局部浸润镇痛在老年全髋关节置换术后多模式镇痛中的作用及其安全性[J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2014, 8(2):151-155.
- [18] Li M, Wan L, Mei W, et al. Update on the clinical utility and practical use of ropivacaine in Chinese patients. *Drug Des Devel Ther.* 2014;8:1269-1276.
- [19] 高尚龙. 罗哌卡因硬膜外麻醉在老年患者全髋置换术中的应用[J]. *中国医药指南*, 2012, 10(15):78-80.
- [20] 陆有明, 唐群杰, 洪军, 等. 不同浓度的罗哌卡因和吗啡应用于硬膜外自控镇痛效果的比较[J]. *海南医学*, 2008, 19(1):66-67.
- [21] Farag E, Dilger J, Brooks P, et al. Epidural analgesia improves early rehabilitation after total knee replacement. *J Clin Anesth.* 2005;17(4):281-285.