

# 超声引导下垂直或平行腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞用于全髋关节置换术后镇痛的对照研究

李敬伟 金敬军 李娇

全髋关节置换术以老年患者居多,髂筋膜间隙阻滞因其操作简便、效果良好是全髋关节置换术常用的麻醉与镇痛方式,且随着超声技术广泛应用于临床麻醉,使髂筋膜间隙阻滞成功的概率明显增加<sup>[1-3]</sup>。本次研究进一步分析超声引导垂直腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞的术后镇痛有效性。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年8月至2020年4月期间在浙江省台州医院就诊行单侧全髋关节置换术的老年患者82例,其中男性52例、女性30例;年龄65~88岁,平均年龄(70.84±7.11)岁;纳入标准包括:①影像学检查证实患者具备手术指征;②肝肾功能等正常,美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级I~III级,具备麻醉指征;③入试者均对本次研究知情并签署知情同意书。并剔除:①精神、意识异常,无法配合医师指令对疼痛评分做出有效回答者;②合并全身感染疾病或恶性肿瘤等患者;③对本次研究中所用的局麻药物过敏者;④有镇静、镇痛等药物滥用史者;⑤穿刺部位感染者。本次研究经医院伦理委员会审核。采用随机数字表法分为观察组和对照组,各41例。两组年龄、性别、体重、ASA分级等比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

表1 两组一般资料比较

| 组别  | n  | 性别<br>(男/女) | 年龄/岁       | 体重/kg       | ASA分级/例 |     |      |
|-----|----|-------------|------------|-------------|---------|-----|------|
|     |    |             |            |             | I级      | II级 | III级 |
| 观察组 | 41 | 27/14       | 70.92±7.03 | 54.08±9.85  | 26      | 11  | 4    |
| 对照组 | 41 | 25/16       | 70.17±7.27 | 53.69±10.70 | 25      | 11  | 5    |

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.007.021

作者单位:317000 浙江台州,浙江省台州医院麻醉科

1.2 方法 观察组采用垂直腹股沟韧带穿刺,常规禁食、禁饮。密切监测患者的生命体征如平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、心率(heart rate, HR)、脉搏氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO<sub>2</sub>)等,同时开放静脉通道,给予常规面罩吸氧。将超声探头垂直于腹股沟韧带上,通过短轴扫描识别关键解剖结构。再将超声高频探头移至腹股沟韧带外侧、髂腰肌上部,采用1%利多卡因3 ml进行局麻操作。在超声引导下,从外侧向内侧进针,注射器回抽无气无血后注入0.9%氯化钠注射液确认针尖位置。随后,注入负荷0.4%罗哌卡因(由Astra Zeneca公司生产)40 mL,缓慢注入扩大髂筋膜间隙,避免药物注入血管,最后置入导管固定并检查其通畅度。术后采用自控神经阻滞镇痛,连接镇痛泵持续输注罗哌卡因,实现持续镇痛48 h。对照组采用平行腹股沟韧带穿刺,做好术前准备后,将超声探头移至耻骨结节与髂前上棘连线中外1/3处,采用1%利多卡因3 mL进行局麻操作,在超声引导下利用平面技术在股外侧进针,余操作同观察组。

1.3 监测指标 ①比较两组患者超声操作准备时间、成像时间、穿刺注药时间、置管深度。②比较两组患者术后6、12、24、36、48 h 静脉自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCNA)有效按压次数、罗哌卡因累积用量和术后静息时视觉模拟疼痛评分(visual analogue scale, VAS)、感觉阻滞成功率。感觉阻滞效果评估标准:采用22 G钝头针进行针刺痛觉测试,感觉正常记2分,痛觉减退记1分,痛觉消失记0分,记分≤1分提示阻滞成功<sup>[4]</sup>。③比较两组患者镇痛满意度评分及不良反应。镇痛满意度评分以0~10分评分,0分最低,10分最高<sup>[5]</sup>。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行

数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。组间计量资料比较采用 $t$ 检验;计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组超声操作指标比较见表2

由表2可见,观察组患者置管深度明显长于对照组( $t=5.04, P<0.05$ ),两组患者准备时间、超声成像时间、穿刺注药时间比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.87、0.28、0.81,  $P$ 均 $>0.05$ )。

表3 两组不同时间点PCIA有效按压次数、罗哌卡因累积用量和VAS评分、感觉阻滞成功率比较

| 组别  |       | PCIA有效按压次数/次 | 罗哌卡因累积用量/mL   | VAS评分/分    | 感觉阻滞成功率/例(%) |
|-----|-------|--------------|---------------|------------|--------------|
| 观察组 | 术后6h  | 1.37±0.59    | 25.38± 3.66   | 2.21±0.47  | 41(100)*     |
|     | 术后12h | 2.23±0.67    | 50.78± 6.58   | 2.05±0.35  | 41(100)*     |
|     | 术后24h | 5.05±1.58    | 103.57± 6.49* | 1.64±0.53* | 41(100)*     |
|     | 术后36h | 7.18±2.61*   | 156.78± 7.17* | 1.09±0.41* | 37( 90.24)*  |
|     | 术后48h | 8.01±3.03*   | 193.18± 6.07* | 0.54±0.18* | 37( 90.24)*  |
| 对照组 | 术后6h  | 1.60±0.63    | 26.27± 3.68   | 2.29±0.59  | 29( 70.73)   |
|     | 术后12h | 3.01±0.79    | 52.56± 6.37   | 1.93±0.32  | 29( 70.73)   |
|     | 术后24h | 6.91±1.75    | 109.78± 8.37  | 2.10±0.41  | 29( 70.73)   |
|     | 术后36h | 10.29±3.78   | 163.18±11.28  | 1.51±0.72  | 25( 60.98)   |
|     | 术后48h | 11.12±5.88   | 195.24± 7.15  | 0.99±0.35  | 25( 60.98)   |

注:\*:与对照组同时点比较,  $P<0.05$ 。

由表3可见,两组术后6h、术后12h、术后24h PCIA有效按压次数,术后6h、术后12h罗哌卡因累积用量比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.27、0.89、0.91、0.11、0.27,  $P$ 均 $>0.05$ )。观察组术后36h、48h PCIA有效按压次数少于对照组,术后24h、36h和48h罗哌卡因累积用量明显低于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=6.47、7.06、7.21、6.48、7.49,  $P$ 均 $<0.05$ )。两组术后6h、术后12h VAS评分比较,差异无统计学意义( $t$ 分别=0.06、0.89,  $P$ 均 $>0.05$ );观察组术后24h、36h、48h VAS评分明显低于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=4.07、3.87、4.01,  $P$ 均 $<0.05$ )。观察组术后不同时间点感觉阻滞成功率均明显高于对照组,差异均有统计学意义( $\chi^2$ 分别=15.14、15.14、15.14、12.38、12.38,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.3 两组患者镇痛满意度评分和不良反应比较见表4

由表4可见,两组患者镇痛满意度评分比较,差异无统计学意义( $t=0.87, P>0.05$ )。两组不良反应

表2 两组超声操作指标比较

| 组别  | 准备时间/s      | 超声成像时间/s    | 穿刺注药时间/s     | 置管深度/cm    |
|-----|-------------|-------------|--------------|------------|
| 观察组 | 68.24±11.14 | 76.82±18.41 | 110.53±15.53 | 9.12±1.37* |
| 对照组 | 63.05±11.24 | 75.82±15.21 | 109.35± 9.61 | 6.24±1.07  |

注:\*:与对照组比较,  $P<0.05$ 。

### 2.2 两组不同时间点PCIA有效按压次数、罗哌卡因累积用量和VAS评分、感觉阻滞成功率比较见表3

发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.17, P>0.05$ )。

表4 两组患者镇痛满意度评分及不良反应比较

| 组别  | n  | 镇痛满意度评分/分 | 不良反应/例 |    |        |
|-----|----|-----------|--------|----|--------|
|     |    |           | 恶心     | 呕吐 | 穿刺部分感染 |
| 观察组 | 41 | 8.34±0.64 | 1      | 0  | 0      |
| 对照组 | 41 | 8.05±0.62 | 1      | 1  | 0      |

## 3 讨论

在临床上,腹股沟韧带上髂筋膜间隙阻滞是一种常见的麻醉技术。这种技术通过超声引导下的平面内进针技术,将针头穿过皮肤和软组织层,进入髂筋膜间隙<sup>[6]</sup>。前期研究认为平行腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞入路方案术后镇痛效果良好,但该位置距离目标神经头尾端较远,药物剂量较大<sup>[7]</sup>。Essandoh等<sup>[8]</sup>首次将垂直腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞作为术后镇痛方法,该方法可以取得良好的镇痛效果,且未出现穿刺部位感染等不良反应。本次研究结果显示,观察组术后不同时间点感觉阻

滞成功率均明显高于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),分析其原因,平行腹股沟韧带穿刺是从外向内进针,药物是从外往里面渗透,难以确保药物能完全渗透到髂筋膜间隙的头尾端<sup>[9]</sup>;垂直腹股沟韧带穿刺是从头端向微端进针,注入一定剂量的麻醉药物,以阻断神经传导并达到镇痛的效果。同时医生会将导管留置在髂筋膜间隙中,以便后续需要时进行补充注射,最终达到提高阻滞成功率的目的<sup>[10]</sup>。观察组术后24、36、48 hVAS评分明显低于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),表明垂直腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞患者总体镇痛效果优于平行腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞组。两组患者术后6、12 hVAS评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),其可能原因是两组均成功实施静吸复合全身麻醉,有效缓解了术后早期疼痛<sup>[11]</sup>。观察组术后36、48 h PCIA有效按压次数少于对照组( $P<0.05$ ),术后24、36 h罗哌卡因累积用量明显少于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),表明垂直腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞可以减少罗哌卡因用量。其原因是由于垂直腹股沟韧带穿刺麻醉药易向腰肌内侧缘附近扩散,而平行腹股沟韧带穿刺阻滞闭孔神经的距离较长,因此观察组罗哌卡因用量较少。两组的超声成像时间、穿刺注药时间和操作时间无差异,这意味着在进行阻滞麻醉时,两组患者在超声引导下识别重要解剖结构、定位髂筋膜间隙的时间相近,麻醉医师的操作熟练程度相当;观察组置管深度明显长于对照组( $P<0.05$ ),主要是因为平行腹股沟韧带穿刺采用平面外侧至内侧进针法,穿刺距离短,而垂直腹股沟韧带穿刺采用平面头端至尾端进针法,需要越过腹股沟韧带,穿刺径路较长,故而置管深度长<sup>[12]</sup>;两组镇痛满意度评分和不良反应发生率比较,差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ ),表明两种穿刺途径均能够有效地缓解患者的疼痛,并且不良反应的发生率较低。

综上所述,垂直腹股沟韧带髂筋膜间隙阻滞在老年全髋关节置换术术后麻醉中镇痛效果优于平行腹股沟韧带入路,且安全可靠,值得临床推荐。

#### 参考文献

- 1 彭伟龙,张锦华,姜军,等.超声引导下内侧与外侧入路持续髂筋膜间隙阻滞在全髋关节置换术中应用效果的对比研究[J].现代生物医学进展,2022,22(17):3338-3342.
- 2 刘绪华,谢珏,袁从旺,等.超声引导下髂筋膜间隙阻滞在老年患者全髋关节置换术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2022,38(4):356-360.
- 3 王皓,徐洪刚.超声引导下高位髂筋膜间隙阻滞在老年髋部骨折手术中的应用[J].锦州医科大学学报,2019,40(3):63-66.
- 4 杨红红,刘容容,鹿洪秀.髂筋膜阻滞对老年人全髋关节置换术后早期镇痛及快速康复影响的研究进展[J].中国医药导报,2023,20(3):55-58.
- 5 惠康祥,孙利军.超声引导下髂筋膜间隙神经阻滞用于老年髋关节置换术对患者神经功能评价分析[J].中国实验诊断学,2019,23(6):1022-1024.
- 6 廖家涛,黎笔熙,殷国江,等.超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年髋关节置换手术患者围手术期镇痛效果的临床研究[J].华南国防医学杂志,2020,34(9):635-639.
- 7 郑少强,周雁,赵尧平,等.超声引导下不同入路髂筋膜间隙阻滞用于老年患者股骨近端防旋髓内钉内固定术围术期镇痛效果的比较[J].临床麻醉学杂志,2020,36(10):948-952.
- 8 Essandoh M, Hussain N, Alghothani Y, et al. Chest wall fascial plane blocks: A safe and effective analgesic strategy for minithoracotomy cardiac surgery[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2020, 34(11): 3168-3169.
- 9 廖家涛,黎笔熙,殷国江,等.超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年髋关节置换手术患者围手术期镇痛效果的临床研究[J].华南国防医学杂志,2020,34(9):635-639.
- 10 Strm NJ, Reikers O. Templating in uncemented THA. On accuracy and postoperative leg length discrepancy[J]. J Orthop, 2018, 15(1): 146-150.
- 11 于健,朱春华,季雅君,等.不同入路髂筋膜间隙阻滞用于全髋关节置换术老年患者术后镇痛效果的比较[J].中华麻醉学杂志,2019,39(10):1224-1227.
- 12 傅志海,江巍,曲轶涛,等.不同路径的髂筋膜间隙阻滞复合喉罩通气麻醉用于股骨近端防旋髓内钉系统手术的麻醉效果[J].江西医药,2019,24(7):830-832.

(收稿日期 2023-04-26)

(本文编辑 高金莲)