

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.18.020

文章编号: 1005-8982 (2018) 18-0103-05

老年膝关节置换术后超声引导下的 两种神经阻滞镇痛效果比较

王福朝, 孙学飞, 张同军, 王忠义, 齐文辉

(河北医科大学附属衡水市哈励逊国际和平医院 麻醉科, 河北 衡水 053000)

摘要: 目的 比较超声引导下髂筋膜间隙神经阻滞 (FICNB) 与收肌管阻滞 (ACB) 用于老年膝关节置换术 (EKR) 后的镇痛效果。**方法** 按随机数字表法将拟行全身麻醉下膝关节置换术的 120 例老年患者分为 A 组和 B 组, 每组各 60 例。两组均于术前 30 min 给予神经阻滞干预, A 组于超声引导下行 FICNB, B 组则行 ACB。比较两组不同时间、不同区域感觉阻滞有效率、术后不同时间的静息和运动状态下视觉模拟评分 (VAS) 及股四头肌肌力和不良反应情况。**结果** 两组股神经阻滞后有效率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); A 组股外侧皮神经、闭孔神经阻滞有效率均高于 B 组 ($P < 0.05$); A 组术后静息和运动状态下的 VAS 评分均低于 B 组 ($P < 0.05$); A 组术后 24 h 股四头肌肌力小于 B 组 ($P < 0.05$); 两组术后 48 h 股四头肌肌力、药物不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 超声引导下髂 FICNB 相比 ACB 用于 EKR 后镇痛效果更佳, 前者术后 24 h 对股四头肌肌力影响相对大, 但术后 48 h 影响减小, 建议根据情况选择合适神经阻滞方式。

关键词: 老年膝关节置换术; 超声引导; 髂筋膜间隙神经阻滞; 收肌管阻滞

中图分类号: R614.2

文献标识码: A

Effect comparison between ultrasound-guided fascia iliaca compartment nerve block and adductor canal block in analgesia for elderly patients after knee joint surgery

Fu-chao Wang, Xue-fei Sun, Tong-jun Zhang, Zhong-yi Wang, Wen-hui Qi

(Department of Anesthesiology, Harrison International Peace Hospital, Hengshui, Hebei 053000, China)

Abstract: Objective To compare the analgesic effect of ultrasound-guided fascia iliaca compartment nerve block (FICNB) and adductor canal block (ACB) in analgesia for elderly patients after knee replacement. **Methods** A total of 120 elderly patients undergoing knee replacement under general anesthesia were randomly divided into group A and group B with 60 cases in each group. Both group were given nerve block intervention 30 min before surgery. Group A were given ultrasound-guided FICNB while group B were given ACB. The effective rates of sensory block in different regions, resting and active visual analogue scores (VAS), muscle strength of quadriceps femoris and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The effective rates of lateral femoral cutaneous nerve and obturator nerve sensory block in group A 10 min, 20 min and 30 min after nerve block were significantly higher than those in group B ($P < 0.05$). The resting and active VAS scores of group A 2 h, 6 h, 12 h, 24 h and 48 h after surgery were significantly lower than those of group B ($P < 0.05$). The muscle strength of quadriceps femoris of group A 24 h after surgery was significantly smaller than that of group B ($P < 0.05$). There were no significant differences between the two groups in the muscle strength of quadriceps femoris and the incidence of adverse drug reactions 48 h after operation ($P > 0.05$). **Conclusion** Compared with adductor canal block, the analgesic effect of

收稿日期: 2017-07-07

ultrasound-guided FICNB is more significant in the elderly after knee replacement. Though the effect of the later on muscle strength of quadriceps femoris is relatively greater 24 h after surgery, the effect decreases 48 h after surgery, it is recommended to choose the appropriate nerve block depending on the situation.

Keywords: elderly knee replacement; ultrasound-guided; fascia iliaca compartment nerve block; adductor canal block

老年膝关节置换术 (elderly knee replacement, EKR) 创伤大, 因患者年龄大、体质差, 术后易出现剧烈疼痛^[1], 影响患者手术疗效和生活质量^[2]。临床术后镇痛常行股神经阻滞, 其操作简单、镇痛效果较好, 但该方法影响患者股四头肌肌力, 延迟其早期锻炼时间^[3]。髂筋膜间隙神经阻滞 (fascia iliaca compartment nerve block, FICNB) 除阻滞股神经外, 还能对股外侧皮神经、闭孔神经同时麻醉, 镇痛效果佳, 且穿刺点距离神经、血管较远, 安全性高^[4]。相比股神经阻滞, FICNB 镇痛效果更佳^[5]。收肌管阻滞 (adductor canal block, ACB) 主要对隐神经阻滞, 其镇痛效果与股神经阻滞相当, 但其对股四头肌肌力基本无影响, 便于患者术后早期锻炼^[6]。国内尚无 FICNB 与 ACB 的效果比较, 本研究主要比较分析超声引导下 FICNB 与 ACB 用于 EKR 后的镇痛效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 1 月–2017 年 1 月该院收治的 120 例膝关节置换术患者, 按随机数字表法将其分为 A 组和 B 组, 每组各 60 例。A 组男性 35 例, 女性 25 例; 平均 (65.38 ± 4.03) 岁; 体重指数 (body mass index, BMI) 21.00 ~ 34.00 kg/m², 平均 (28.05 ± 3.12) kg/m²; 美国麻醉医师协会 (american society of anesthesiologists, ASA) 分级: I 级 16 例, II 级 44 例。B 组男性 32 例, 女性 28 例; 平均 (66.00 ± 3.86) 岁; BMI 20.60 ~ 34.50 kg/m², 平均 (28.10 ± 3.24) kg/m²; ASA 分级: I 级 20 例, II 级 40 例。纳入标准: ①术前经临床、影像学检查 (X 射线、CT) 确诊为膝关节骨关节炎, 均拟行全膝关节置换术 (total knee arthroplasty, TKA); ②均为单侧手术, 全身麻醉; ③ ASA 分级 I、II 级; ④年龄 60 ~ 80 岁; ⑤认知功能正常且配合度高; ⑥相关资料完整。排除标准: ①中重度膝关节畸形; ②神经功能障碍; ③糖尿病且发生外周神经病变; ④相关药物过敏; ⑤配合度差、神经阻滞失败; ⑥患者有手术禁忌证。本研究通过医院伦理委员会批准, 患者及其家属均签署知情同意书。两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P >$

0.05), 具有可比性。

1.2 方法

两组择期行全身麻醉单侧 TKA, 均由经验丰富、技术水平相当的医师操作完成。两组术前 30 min 接受神经阻滞, A 组行超声引导下连续 FICNB: 选择平卧位, 对髂前上棘、耻骨结节中外 1/3 下 2 cm 处标记, 超声下观察标记处解剖特点, 斜进针 (45° 左右); 感觉到 2 次强烈突破感后停止进针, 回抽无血后将生理盐水注入, 超声下确定生理盐水是否在髂筋膜间隙, 确定后置入导管且注入 0.50% 盐酸罗哌卡因 20.00 ml, 导管留置。神经阻滞 30 min 后开始全身麻醉诱导: 舒芬太尼 0.50 μg/kg、丙泊酚 1.50 ~ 2.50 mg/kg、咪达唑仑 0.04 mg/kg、罗库溴铵 0.80 mg/kg 静注, 喉罩插入行机械通气; 术中以丙泊酚 4.00 ~ 8.00 mg/(kg · h) 泵入、瑞芬太尼 0.10 ~ 0.30 μg/(kg · min) 泵入、阿曲库铵间断追加维持麻醉。术中根据患者心率等情况对症处理; 关节假体安放结束后、皮肤缝合前行膝关节局部浸润镇痛, 引流管留置, 切口关闭。术后实施自控镇痛模式, 药物为 0.20% 罗哌卡因, 背景剂量为 5.00 ml/h, 复合冲击量为 5.00 ml/20 min, 连续镇痛 48 h。B 组则行超声引导下 ACB: 高频探头下于大腿中间 (髌骨上边界到腹股沟韧带连线中点) 内侧、股动脉外侧缝匠肌深面进针 (与探头垂直), 显示针尖至近三角形高回声区域内后推注局部麻醉药物 0.50% 盐酸罗哌卡因 20.00 ml, 导管留置, 其他操作同 A 组。

1.3 观察指标

1.3.1 感觉阻滞效果 分别于神经阻滞 10、20 及 30 min 测试患者股神经、股外侧皮神经及闭孔神经感觉阻滞情况。采取酒精棉签法, 一健侧对应区域比较; 若感觉减退即感觉阻滞起效, 计算感觉阻滞起效率。

1.3.2 术后疼痛情况 分别于术后 2、6、12、24 和 48 h 通过视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 测定两组静息状态和运动状态下疼痛情况: 0 分表示无痛; 10 分表示最痛。分数越高表明越疼痛。

1.3.3 股四头肌肌力情况 分别于术后 24 和 48 h 采取徒手肌力法测定两组股四头肌肌力。采取 6 等级法: 0 级表示肌肉无收缩; 5 级表示可对抗强大阻力开展

运动。

1.3.4 安全性情况 观察记录两组麻醉不良反应情况(包括恶心呕吐、嗜睡及低血压等),同时统计术中、术后尿潴留等并发症情况。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用重复测量设计的方差分析,比较用 LSD-*t* 检验;计数资料以率 (%) 表示,比较行 χ^2 检验或 Fisher's 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组感觉阻滞有效率比较

两组股神经阻滞有效率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);A 组股外侧皮神经、闭孔神经阻滞有效率均高于 B 组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组术后静息状态 VAS 评分比较

两组术后静息状态 VAS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①两组不同时间的术后静息状态的 VAS 评分有差异 ($F = 15.235, P = 0.000$);②

两组间术后静息状态的 VAS 评分有差异 ($F = 52.314, P = 0.000$),A 组术后静息状态的 VAS 评分低于 B 组,相对镇痛效果较好;③两组术后静息状态的 VAS 评分变化趋势有差异 ($F = 12.136, P = 0.000$)。见表 2 和图 1。

2.3 两组术后运动状态的 VAS 评分比较

两组术后运动状态的 VAS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①两组不同时间的术后运动状态的 VAS 评分有差异 ($F = 13.185, P = 0.000$);②两组间术后运动状态的 VAS 评分有差异 ($F = 37.245, P = 0.000$),A 组运动状态的 VAS 评分低于 B 组,相对镇痛效果较好;③两组术后运动状态的 VAS 评分变化趋势有差异 ($F = 10.328, P = 0.000$)。见表 3 和图 2。

2.4 两组术后股四头肌肌力情况比较

A 组术后 24 h 股四头肌肌力分级与 B 组比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),而术后 48 h 股四头肌肌力分级比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

2.5 两组不良反应发生率比较

两组均未出现深静脉血栓、尿潴留等并发症。两组恶心呕吐、嗜睡及低血压不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5。

表 1 两组感觉阻滞有效率比较 [n=60, 例 (%)]

指标	组别	10 min	20 min	30 min
股神经	A 组	51 (85.00)	60 (100.00)	60 (100.00)
	B 组	49 (81.00)	60 (100.00)	60 (100.00)
	χ^2 值	0.240	11.000	11.000
	P 值	0.624	1.000	1.000
股外侧皮神经	A 组	48 (80.00) [†]	56 (93.33) [†]	56 (93.33) [†]
	B 组	38 (63.33)	48 (80.00)	48 (80.00)
	χ^2 值	4.104	4.615	4.615
	P 值	0.043	0.032	0.032
闭孔神经	A 组	27 (45.00) [†]	39 (65.00) [†]	40 (66.67) [†]
	B 组	0 (0.00)	6 (10.00)	6 (10.00)
	χ^2 值	34.839	38.720	40.752
	P 值	0.000	0.000	0.000

注: † 与 B 组比较, $P < 0.05$

表 2 两组术后静息状态的 VAS 评分比较 (n=60, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h
A 组	1.78 \pm 0.25	1.00 \pm 0.36	2.13 \pm 0.84	1.16 \pm 0.93	0.83 \pm 0.25
B 组	2.21 \pm 0.14	1.63 \pm 0.48	2.79 \pm 0.72	1.83 \pm 0.67	1.21 \pm 0.33

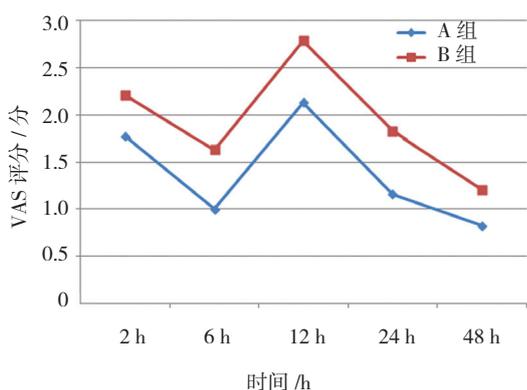


图 1 两组术后静息状态的 VAS 评分不同时间变化趋势

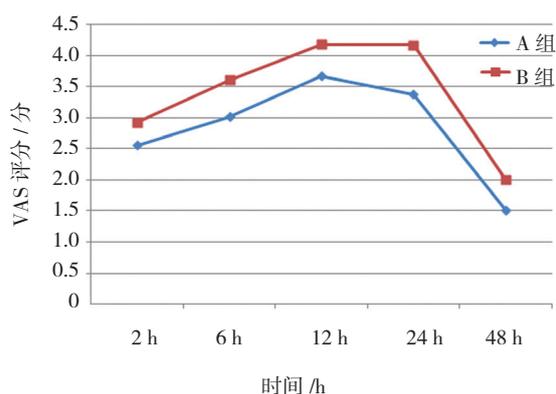


图 2 两组术后运动状态的 VAS 评分不同时间变化趋势

表 3 两组术后运动状态的 VAS 评分比较 (n=60, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h
A 组	2.56 ± 0.30	3.02 ± 0.84	3.67 ± 0.46	3.38 ± 0.91	1.52 ± 0.71
B 组	2.93 ± 0.24	3.61 ± 0.35	4.18 ± 0.43	4.17 ± 0.65	2.01 ± 0.53

表 4 两组术后股四头肌肌力情况比较

(n=60, 级, $\bar{x} \pm s$)

组别	24 h	48 h
A 组	3.81 ± 0.41	4.36 ± 0.31
B 组	4.03 ± 0.62	4.45 ± 0.23
t 值	2.293	1.806
P 值	0.024	0.073

表 5 两组不良反应发生率比较 [n=60, 例 (%)]

组别	恶心呕吐	嗜睡	低血压
A 组	5 (8.33)	1 (1.67)	7 (11.67)
B 组	7 (11.67)	0 (0.00)	3 (5.00)
χ^2 值	0.370	0.000 [†]	1.745
P 值	0.543	1.000	0.186

注: †Fisher 确切概率法

3 讨论

局部麻醉药物神经阻滞在术后镇痛中应用较多, 相比硬膜镇痛或自控镇痛效果更佳, 且能有效减少阿片类镇痛药物用量和药物不良反应^[7-8]。目前神经阻滞定位手段(包括神经刺激仪、解剖及超声引导定位等), 其中超声引导下可对神经、血管等组织清晰显示, 实时了解神经解剖结构、进针角度、深度及邻近组织关系等情况。除提高穿刺成功率外, 还能保证局部麻

醉药物准确的对目标神经阻滞, 有利于麻醉快速起效且维持较长时间^[9]。笔者选择超声引导神经阻滞。

于国军等^[10]研究发现, ACB 对 TKA 后患者的镇痛效果与股神经阻滞相当, 但前者对患者股四头肌肌力影响小, 便于其早期康复锻炼。刘红等^[11]研究发现, 相比连续股神经阻滞, 连续 FICNB 用于 TKA 后镇痛作用更好, 且不增加并发症或不良反应发生率。相关研究多以股神经阻滞为对照, 分析 FICNB 或 ACB 效果, 但关于两者用于术后镇痛效果比较相关文献很少。髂筋膜间隙分布在髂腰肌和髂筋膜间, 其下方存在股神经、股外侧皮神经及闭孔神经, 于其中注射后局部麻醉药物能经由髂筋膜间隙扩散, 对股神经、股外侧皮神经、闭孔神经均发挥阻滞作用, 镇痛效果佳。

本研究结果显示, 相比 ACB, 超声引导下 FICNB 后不同时间点股外侧皮神经、闭孔神经阻滞有效率均较高, 分析其原因: 闭孔神经或坐骨神经对膝关节后方感觉支配, 而 ACB 难以影响到膝关节后方, 进而不能对闭孔神经感觉阻滞, 而 FICNB 可对上述感觉神经阻滞。本研究发现, 在镇痛效果方面, 连续 FICNB 用于 EKR 后镇痛效果相对较好, 这可能与髂筋膜间隙阻滞(fascia iliaca compartment block, FICB)神经多, 镇痛效果比股神经阻滞好。而 ACB 神经相对少, 镇痛效果与股神经阻滞类似有关^[12-13]。相关研究^[14-15]表明, ACB 相比股神经阻滞术后早期运动能力好。LI 等^[16]研究表明, ACB 在 TKA 后对患者肌力、关节活动度

影响较小。笔者认为, FICB 可能对患者术后早期功能锻炼无影响。但由于目前关于 FICB 对 TKA 后患者肌力研究报道少, 关于这一点有待日后进一步研究。

综上所述, 相比 ACB, 超声引导下 FICNB 在 EKR 后镇痛中效果更好, 但 FICNB 对患者股四头肌肌力影响大。

参 考 文 献:

- [1] 赵旻暉, 田华, 王宁, 等. 膝关节置换术后超声引导收肌管阻滞的镇痛疗效观察 [J]. 中华医学杂志, 2016, 96(35): 2813-2817.
- [2] 张家靖, 陈志良, 袁立, 等. 股神经阻滞辅助全麻在膝关节置换手术过程中的应用效果分析 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2017, 14(2): 103-106.
- [3] PELT C E, ANDERSON A W, ANDERSON M B, et al. Postoperative falls after total knee arthroplasty in patients with a femoral nerve catheter: can we reduce the incidence? [J]. J Arthroplasty, 2014, 29(6): 1154-1157.
- [4] 张建杏, 王研, 周国斌, 等. 超声引导下髂筋膜间隙神经阻滞在膝关节术后镇痛效果的对照研究 [J]. 中国临床解剖学杂志, 2016, 34(4): 457-459.
- [5] 王民, 高博, 马越, 等. 髂筋膜间隙阻滞对老年全膝关节置换术后疼痛的影响 [J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(5): 94-99.
- [6] 赵旻暉, 王宁, 曾琳, 等. 膝关节置换术后连续收肌管阻滞与股神经阻滞的疗效比较 [J]. 北京大学学报 (医学版), 2017, 49(1): 142-147.
- [7] 周海鸥. 股神经阻滞联合右美托咪定用于全膝关节置换术后镇痛效果观察 [J]. 中国基层医药, 2016, 23(24): 3719-3723.
- [8] 赵俊旭, 孙荣鑫, 雷鹏飞, 等. 单次股神经联合坐骨神经阻滞与术中关节腔周围鸡尾酒注射镇痛在全膝关节置换术后镇痛效果比较 [J]. 医学临床研究, 2016, 33(3): 513-515.
- [9] 雷光磊, 吴文知, 李培玉, 等. 经超声引导连续髂筋膜间隙阻滞用于高龄患者全膝关节置换术后镇痛的效果观察 [J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(2): 114-116.
- [10] 于国军, 杨富林, 陆化梅, 等. 股神经阻滞和收肌管阻滞对全膝关节置换术后镇痛及关节功能的影响 [J]. 广东医学, 2017, 38(7): 1075-1077.
- [11] 刘红, 刘耀森, 于中军, 等. 连续髂筋膜神经阻滞超前镇痛与股神经阻滞麻醉的效果对比 [J]. 西部医学, 2015, 27(5): 677-679.
- [12] KIM D H, LIN Y, GOYTIZOLO E A, et al. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial [J]. Anesthesiology, 2014, 120(3): 540-550.
- [13] 邬瑞刚, 钟庆, 刘群, 等. 超声引导下股神经与髂筋膜间隙阻滞的效果比较 [J]. 海南医学, 2015, 26(5): 670-672.
- [14] MUDUMBAI S C, KIM T E, HOWARD S K, et al. Continuous adductor canal blocks are superior to continuous femoral nerve blocks in promoting early ambulation after TKA [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(5): 1377-1383.
- [15] 赵旻暉 (综述), 田华, 王宁 (审校), 等. 连续收肌管阻滞在全膝关节置换术后镇痛方面的应用 [J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(12): 1146-1149.
- [16] LI D, YANG Z, XIE X, et al. Adductor canal block provides better performance after total knee arthroplasty compared with femoral nerve block: a systematic review and meta-analysis [J]. Int Orthop, 2016, 40(5): 925-933.

(唐勇 编辑)