

·论 著·

罗哌卡因联合舒芬太尼硬膜外麻醉对髋关节置换术患者的疗效及认知功能的影响

张海锋 赵栋 王海英

[摘要] 目的 探讨罗哌卡因联合舒芬太尼对髋关节置换术患者的疗效及认知功能的影响。方法 选择144例髋关节置换术患者为研究对象。根据随机数字表法分为两组,各72例。对照组采用罗哌卡因麻醉,观察组患者采用罗哌卡因联合舒芬太尼麻醉。比较两组患者的临床指标、简易精神状态检测量表(MMSE)评分、神经元特异性烯醇化酶(NSE)、中枢神经特异蛋白(S100 β)及 β -淀粉样蛋白(A β)水平以及不良反应发生率。结果 观察组患者的视觉模拟评分法(VAS)评分明显低于对照组($t=3.26, P<0.05$),两组患者的麻醉时间、手术时间、术中出血量及拔管时间等比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.64、0.42、0.58、0.77, P 均 >0.05);术后24 h,观察组患者的NSE、S100 β 和A β 水平均明显低于对照组(t 分别=3.95、4.09、5.43, P 均 <0.05),两组患者的MMSE评分和总不良反应发生率比较,差异均无统计学意义($t=0.33, \chi^2=0.36, P$ 均 >0.05)。结论 罗哌卡因联合舒芬太尼对减轻髋关节置换术患者术后疼痛有明显效果,且不明显影响患者的认知功能。

[关键词] 罗哌卡因; 舒芬太尼; 髋关节置换术; 认知功能

Impact of ropivacaine combined with sufentanil epidural anesthesia on therapeutic efficacy and cognitive function in patients undergoing hip replacement surgery ZHANG Haifeng, ZHAO Dong, WANG Haiying. Department of Anesthesiology, Hengdian Hospital of Dongyang City, Dongyang 322118, China.

[Abstract] **Objective** To explore the impact of ropivacaine combined with sufentanil on therapeutic efficacy and cognitive function in patients undergoing hip arthroplasty. **Methods** A total and cognitive function of 144 patients undergoing hip replacement surgery were selected as the study subjects, and divided into two groups according to the random number table method, with 72 cases in each group. The control group received ropivacaine anesthesia, while the observation group received ropivacaine combined with sufentanil anesthesia. The clinical indexes, the score of mini mental state examination (MMSE), the level of neuron-specific enolase (NSE), central nervous system-specific proteins (S100 β) and amyloid- β protein (A β) and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The visual analogue scale (VAS) score of the observation group was significantly lower than that of the control group ($t=3.26, P<0.05$). There was no statistically significant difference in anesthesia time, surgical time, intraoperative bleeding, and extubation time between the two groups ($t=0.64, 0.42, 0.58, 0.77, P>0.05$). At 24h after operation, the levels of NSE, S100 β and A β in observation group were significantly lower than those in control group ($t=3.95, 4.09, 5.43, P<0.05$), and there was no statistically significant difference in the MMSE scores and total incidence of adverse reactions between the two groups ($t=0.33, \chi^2=0.36, P>0.05$). **Conclusion** Ropivacaine combined with sufentanil has a significant effect on postoperation pain in patients undergoing hip replacement surgery, and does not significantly affect their cognitive function.

[Key words] ropivacaine; sufentanil; hip joint replacement surgery; cognitive function

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.012.007

作者单位: 322118 浙江东阳, 东阳市横店医院麻醉科
(张海锋、王海英); 金华市中心医院麻醉科(赵栋)

髋关节置换术是骨科临床的常见手术, 多见于老年人群^[1]。由于老年患者的机体器官机能的降低和髋关节置换术手术伤害大等原因, 该手术过程中

对镇痛效果要求较高^[2]。同时,认知功能障碍是临床镇痛麻醉的常见不良反应,而老年患者代谢功能降低可能导致患者认知功能不良反应发生率的升高^[3]。罗哌卡因为区域阻滞、硬膜外麻醉、硬膜外术后镇痛的常用药;此外舒芬太尼主要作用于 μ 阿片受体,能通过血脑屏障,且作用持续时间长^[4]。基于此,本次研究分析罗哌卡因联合舒芬太尼对髋关节置换术患者的疗效及认知功能的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2022年2月至2023年2月期间浙江省东阳市横店医院诊治的144例髋关节置换

术患者为研究对象,其中男性79例、女性65例;年龄38~80岁,平均年龄(69.51±9.22)岁;疾病类型:股骨颈骨折81例、股骨头坏死63例。纳入标准包括:①行髋关节置换术;②术一周均未服用镇痛药物;③临床资料完整且患者及家属均同意本次研究。并剔除:①并发恶性肿瘤患者;②术前存在神经系统疾病或认知功能障碍患者;③严重的代谢系统疾病或全身免疫性疾病患者;④临床资料不完整患者;⑤中途退出患者。本次研究经医院伦理委员会审批通过。采用随机数字表法分为两组,两组一般资料比较见表1。两组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别(男/女)	年龄/岁	体重指数/kg/m ²	疾病类型/例	
					股骨颈骨折	股骨头坏死
观察组	72	40/32	69.30±9.32	26.33±4.71	40	32
对照组	72	39/33	69.71±9.12	26.61±5.88	41	31

1.2 方法 两组患者入室后均监测心电图、血压、氧饱和度和脉搏等生命体征参数,均健侧卧位,面罩吸氧,腰2~3或腰3~4间隙旁为穿刺点并行硬脊膜外腔间隙穿刺,向头侧端置管4 cm完毕后改平卧位。对照组患者静脉注射0.75%罗哌卡因2 mL(脑脊液稀释至3 mL),观察组患者静脉注入0.75%罗哌卡因2 mL合并舒芬太尼2.5 μ g(脑脊液稀释至3 mL)。两组患者的注射速度均维持0.1 mL/s。术毕前30 min停用所有麻醉药物。

1.3 临床指标 ①麻醉效果相关指标:麻醉效果相关指标包括术后6 h视觉疼痛模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分、麻醉时间、手术时间、术中出血量及拔管时间。②认知功能评分:采用简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)进行认知功能状态评分。MMSE评分共包含

5项:其中包含定向力为10分,注意力和计算力为5分,记忆力为3分,语言能力为9分,回忆能力3分,总分30分。MMSE评分越低表示认知功能越差。③认知功能相关蛋白:采用酶联免疫吸附测定法分析神经元特异性烯醇化酶(neuron-specific enolase, NSE)、中枢神经特异蛋白(central nervous system-specific proteins, S100 β)及 β -淀粉样蛋白(amyloid- β protein, A β)水平变化。④不良反应:观察并统计两组患者不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}$ ± s)表示。组间计量资料比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。设 P <0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组麻醉效果指标比较见表2

表2 两组患者的麻醉效果指标比较

组别	VAS评分/分	麻醉时间/min	手术时间/min	术中出血量/mL	拔管时间/min
观察组	1.64±0.43*	170.61±11.52	124.92±15.43	335.66±18.58	15.73±2.65
对照组	3.43±1.03	168.75±10.62	123.41±12.51	332.51±12.77	15.21±2.44

注:*,与对照组比较, P <0.05。

由表2可见,观察组患者的VAS评分明显低于对照组,差异有统计学意义(t =3.26, P <0.05);两组患者的麻醉时间、手术时间、术中出血量及拔管时间比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.64、0.42、0.58、0.77, P 均>0.05)。

2.2 两组术前术后的MMSE评分和NSE、S100 β 及A β 水平比较见表3

由表3可见,术前,两组MMSE评分和NSE、S100 β 和A β 水平比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.48、0.69、0.89、0.61, P 均>0.05)。术后24 h,两

组 MMSE 评分均明显低于术前,差异均有统计学意义(t 分别=3.43、1.65, P 均 <0.05),但两组间 MMSE 评分比较,差异无统计学意义($t=0.33$, $P>0.05$)。术

后 24 h,观察组患者的 NSE、S100 β 和 A β 水平均明显低于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=3.95、4.09、5.43, P 均 <0.05)。

表3 两组术前术后的 MMSE 评分和 NSE、S100 β 及 A β 水平比较

组别		MMSE 评分/分	NSE/ng/mL	S100 β /ng/mL	A β /ng/mL
观察组	术前	29.34 $\pm$ 4.44	7.07 $\pm$ 1.65	4.58 $\pm$ 0.80	3.69 $\pm$ 0.91
	术后 24 h	25.97 $\pm$ 4.12*	3.33 $\pm$ 0.89 [#]	2.03 $\pm$ 0.77 [#]	2.08 $\pm$ 0.86 [#]
对照组	术前	28.62 $\pm$ 3.23	6.98 $\pm$ 1.22	4.45 $\pm$ 1.09	3.65 $\pm$ 0.94
	术后 24 h	25.45 $\pm$ 3.22*	4.02 $\pm$ 0.93	2.36 $\pm$ 0.59	2.55 $\pm$ 0.68

注: *: 同组术前比较, $P<0.05$; [#]: 与对照组术后 24 h 比较, $P<0.05$ 。

2.3 两组不良反应发生率比较见表 4

表4 两组不良反应发生率比较

组别	恶心呕吐/例	低血压/例	寒战/例	心动过缓/例	总不良反应发生率/例(%)
观察组	1	4	1	2	8(15.40)
对照组	2	3	2	2	9(17.30)

由表 4 可见,两组患者总不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.36$, $P>0.05$)。

3 讨论

髋关节置换术在老年髋关节疾病治疗方面发挥着越来越重要的作用,但由于老年患者机体功能和代谢功能的降低,在临床选择镇痛麻醉药物时要注意关注对患者认知功能的影响。

髋关节置换术手术过程对患者的伤害大,在手术过程中对镇痛效果要求较高。对比既往研究发现罗哌卡因联合舒芬太尼在骨科手术麻醉镇痛方面发挥着积极的效果,可为老年髋部骨折手术患者提供足够的感觉阻滞平面及术后至少 12 h 的有效镇痛,相较于单纯应用罗哌卡因,鞘内加用小剂量舒芬太尼可延长感觉阻滞时间,并缩短运动阻滞时程^[5,6]。有研究表明,老年胫腓骨骨折内固定术中应用罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外麻醉方式可切实缓解患者局部伤口,减轻患者疼痛感,促使患者各项生命指标趋于稳定^[7]。上述麻醉方式应用于老年胫腓骨骨折患者行交锁髓内钉固定术中可降低术后 VAS 评分,且罗哌卡因局部浸润联合地佐辛肌肉注射可增强多发肋骨骨折患者术后镇痛效果,减少镇痛药物用量,提高术后舒适度^[8]。本次研究结果显示,观察组患者术后 6 h 的 VAS 评分明显低于对照组($P<0.05$),而麻醉时间、手术时间、术中出血量、拔管时间,以及不良反应发生率比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05),表明罗哌卡因联合舒芬太尼硬膜外麻醉能更有效地缓解患者术后的疼痛,且不会增加术

中出血量及延长手术和拔管时间,安全性较高。

镇痛麻醉后的认知功能障碍是其常见的并发症之一。认知功能障碍的发生通常与 NSE、S100 β 和 A β 等认知功能因子水平的异常有关。罗哌卡因腰硬联合麻醉起效快,对患者血流动力学及麻醉后认知功能影响较小^[9]。且帕瑞昔布钠联合舒芬太尼能有效减轻髋关节置换术后患者的体内炎症反应,降低肾上腺素及皮质醇水平,改善患者术后认知功能及预后^[10,11]。本次研究结果显示,与术前相比,术后 24 h 两组患者的 MMSE 评分明显降低(P 均 <0.05),但术后 24 h 两组患者的 MMSE 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),且观察组患者的 NSE、S100 β 和 A β 水平降低更明显(P 均 <0.05),表明两者联合在减少患者术后炎症反应方面更为有效,但在术后 24 h 内并未表现出显著的认知功能改善,可能与术后认知功能的恢复需要更长的时间有关。即 MMSE 评分与 NSE、S100 β 和 A β 水平的变化存在不一致性。推测其可能与以下原因有关^[12,13]: ①罗哌卡因和舒芬太尼是一种联合麻醉方案,可能通过一定的机制影响血清中的认知功能相关蛋白(如 NSE、S100 β 和 A β),可能涉及镇痛、抗炎和神经保护等方面的作用。这些作用可能导致术后 24 h 观察组的血清蛋白水平降低。②NSE、S100 β 和 A β 水平的变化比 MMSE 评分的变化更快。③MMSE 评分通常用于评估患者的认知功能,但它受到多种因素的影响,包括手术前的基线状态、患者的年龄等。若两组的基线认知状态相似,手术的干预效果则可能在术后 24 h 内的 MMSE 评分上较难显示。因此,在以后的研究中临床应增加研究的样本量,并积极开展多中心研究;同时在动物模型中进行分析,采用不同时间段取样,分析 NSE、S100 β 和 A β 水平的变化。

综上所述,罗哌卡因联合舒芬太尼对髋关节置

换术患者VAS评分有明显效果,但不明显影响患者的认知功能。

参考文献

- 1 张佳雷,张文斌.右美托咪定对罗哌卡因半数有效浓度的影响[J].中华关节外科杂志(电子版),2021,15(2):239-242.
- 2 刘超,陶中龙.小剂量盐酸罗哌卡因联合舒芬太尼用于剖宫产手术的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2021,37(2):111-114.
- 3 侯化梅,华东.罗哌卡因和利多卡因在腹股沟疝手术中的效果对比[J].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2021,15(1):48-52.
- 4 乔璐,贾梦醒,王立伟,等.罗哌卡因复合地塞米松胸椎旁神经阻滞用于Ivor-Lewis食管癌根治术的效果[J].临床麻醉学杂志,2021,37(6):579-582.
- 5 刘祯庆,姜梦露,季加伟,等.右旋美托咪定复合罗哌卡因在抑制老年上肢手术患者止血带诱发肢体缺血再灌注损伤中的作用[J].中国老年学杂志,2021,41(22):4958-4963.
- 6 李建忠,马世军,易亮,等.盐酸罗哌卡因复合氢吗啡酮腰椎麻醉在剖宫产手术中的应用[J].河北医科大学学报,2021,42(1):66-70.
- 7 谈振华,万仁瑞,钱海,等.罗哌卡因联合地塞米松在胆囊切除术中的应用[J].浙江创伤外科,2021,26(3):582-583.
- 8 王超,叶光磊,徐鑫怡,等.轻比重罗哌卡因复合舒芬太尼在剖宫产术中最佳剂量分析[J].临床和实验医学杂志,2021,20(8):890-893.
- 9 张伟,蔡宁,李元海,等.不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因在老年膝关节置换术中的应用效果观察[J].中国医院用药评价与分析,2021,21(8):944-947.
- 10 金卫东,宫延基,黄侃,等.不同剂量重比重罗哌卡因用于双胎妊娠剖宫产腰麻的麻醉效果比较[J].浙江创伤外科,2021,26(5):968-969.
- 11 唐芳,王娟.右美托咪定复合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对结直肠癌根治术后镇痛效果的观察[J].蚌埠医学院学报,2021,46(9):1169-1172,1177.
- 12 崔恩惠,孙剑,晏明,等.右美托咪定复合罗哌卡因用于产妇自控硬膜外分娩镇痛效果[J].中国计划生育学杂志,2020,28(11):1816-1820.
- 13 龚友明,吕瑶,张婵,等.不同浓度罗哌卡因腹横肌平面阻滞在肥胖患者上腹部手术中的镇痛效果和安全性[J].中国医药,2021,16(6):917-920.

(收稿日期 2024-01-12)

(本文编辑 高金莲)

(上接第1066页)

- 6 姜铮,刘颖,任菁菁.县级综合医院普通内科门诊MUD就诊情况分析[J].中国全科医学,2023,26(31):3945-3950.
- 7 Hilderink PH, Collard R, Rosmalen JG, et al. Prevalence of somatoform disorders and medically unexplained symptoms in old age populations in comparison with younger age groups: A systematic review[J]. Ageing Res Rev, 2013, 12(1): 151-156.
- 8 Aller H, Cramer H, Lauche R, et al. Somatoform disorders and medically unexplained symptoms in primary care: A systematic review and meta-analysis of prevalence[J]. Dtsch Arztebl Int, 2015, 112(16): 279-287.
- 9 崔利军,栗克清,江琴普,等.河北省躯体形式障碍的流行病学调查[J].中国健康心理学杂志,2008,16(2):121-123.
- 10 Gol J, Terpstra T, Lucassen P, et al. Symptom management for medically unexplained symptoms in primary care: A qualitative study[J]. Br J Gen Pract, 2019, 69(681): e254-e261.
- 11 何权,姚晨姣.综合医院全科如何引领MUD科学研究?[J].中国全科医学,2023,26(31):3880.
- 12 程小龙,商艳,韩一平.我国全科医学发展的现状与挑战[J].海军军医大学学报,2023,44(7):773-777.

(收稿日期 2024-07-25)

(本文编辑 葛芳君)