

·论著·

不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年全髋关节置换术血流动力学、麻醉效果的影响

李紫薇

(徐州医科大学附属医院麻醉科, 江苏 徐州 221004)

摘要:目的 探讨不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年全髋关节置换术血流动力学、麻醉效果的影响。方法 选取2021年11月-2022年11月在我院行全髋关节置换术的老年患者88例,根据随机数字表法分为A、B、C、D共4组,每组22例。A组采用0.3%罗哌卡因治疗,B组采用0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因治疗,C组采用1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因治疗,D组采用1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因治疗,比较4组术后4、8、12、24 h疼痛情况(VAS评分)、麻醉前(T0)、麻醉后(T1)、手术结束(T2)时心率(HR)、平均动脉压(MAP)、镇痛效果、围手术期阻滞起效时间、阻滞消退时间、下床活动时间及住院时间。结果 4组术后4、8、12、24 h VAS比较,差异有统计学意义($P<0.05$);A组与B组VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组、D组术后4、8、12、24 h VAS比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组、D组术后4、8、12、24 h VAS评分均低于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$);A组、B组T1、T2时HR、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组、D组T1、T2时HR、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组D组T1、T2时HR、MAP均低于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$);D组(95.45%)与C组(90.91%)麻醉效果高于A组(59.09%)、B组(63.64%),差异有统计学意义($P<0.05$);A组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间长于B、C、D组,阻滞消退时间短于B、C、D组,差异有统计学意义($P<0.05$);B组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间长于C组、D组,差异有统计学意义($P<0.05$);C组和D组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组D组阻滞起效时间、消退时间、下床活动时间、住院时间短于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 与1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因应用于超声引导下髂筋膜间隙阻滞老年全髋关节置换术镇痛麻醉效果良好,能够有效稳定血流动力学指标,缩短住院时间,值得临床应用。

关键词: 右美托咪定;罗哌卡因;髂筋膜间隙阻滞;老年全髋关节置换术;血流动力学;麻醉效果

中图分类号:R614

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.13.017

文章编号:1006-1959(2023)13-0091-05

Effects of Different Doses of Dexmedetomidine Combined with Ropivacaine on Hemodynamics and Anesthetic Effect of Ultrasound-guided Fascia Iliaca Compartment Block in Elderly Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty

LI Zi-wei

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221004, Jiangsu, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effects of different doses of dexmedetomidine combined with ropivacaine on hemodynamics and anesthetic effect of ultrasound-guided fascia iliaca compartment block in elderly patients undergoing total hip arthroplasty. **Methods** A total of 88 elderly patients who underwent total hip arthroplasty in our hospital from November 2021 to November 2022 were selected and divided into groups A, B, C and D according to the random number table method, with 22 patients in each group. Group A was treated with 0.3% ropivacaine, group B was treated with 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine combined with 0.3% ropivacaine, group C was treated with 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine combined with 0.3% ropivacaine, and group D was treated with 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine combined with 0.3% ropivacaine. The pain (VAS score) at 4, 8, 12 and 24 h after operation, heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) before anesthesia (T0), after anesthesia (T1) and at the end of operation (T2), analgesic effect, perioperative block onset time, block regression time, ambulation time and hospitalization time were compared among the four groups. **Results** There were significant differences in VAS at 4, 8, 12 and 24 h after operation among the four groups ($P<0.05$). There was no significant difference in VAS score between group A and group B ($P>0.05$). There was no significant difference in VAS at 4, 8, 12 and 24 h after operation between group C and group D ($P>0.05$). The VAS scores of group C and group D at 4, 8, 12 and 24 h after operation were lower than those of group A and group B, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in HR and MAP between group A and group B at T1 and T2 ($P>0.05$). There was no significant difference in HR and MAP between group C and group D at T1 and T2 ($P>0.05$). HR and MAP at T1 and T2 in group D were lower than those in group A and group B, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The anesthetic effect of group D (95.45%) and group C (90.91%) was higher than that of group A (59.09%) and group B (63.64%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The onset time of block, ambulation time and hospitalization time in group A were longer than those in groups B, C and D, and the regression time of block was shorter than that in groups B, C and D, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The onset time of block, ambulation

time and hospitalization time in group B were longer than those in group C and group D, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the onset time of block, the time of getting out of bed and the time of hospitalization between group C and group D ($P>0.05$). The onset time, regression time, ambulation time and hospitalization time of group D were shorter than those of group A and group B, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The application of 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ and 1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine combined with 0.3% ropivacaine in ultrasound-guided fascia iliaca compartment block for elderly patients undergoing total hip arthroplasty has a good analgesic anesthesia effect, which can effectively stabilize the level of hemodynamic indicators, shorten the length of hospital stay, and is worthy of clinical application.

Key words: Dexmedetomidine; Ropivacaine; Iliofascial space block; Total hip replacement in the elderly; Hemodynamics; Anesthetic effect

髋关节置换术(total hip replacement)是治疗股骨颈骨折常用手术方式,是通过将人工合成的假体植入到人体内,从而达到改善关节功能、缓解疼痛^[1]。全髋关节置换术患者常以老年群体为主,因年龄较高,基础疾病多,对手术的耐受性较差,且手术的创伤较大,疼痛易引起较强的应激反应,极易出现心率增快、血压升高等,增加麻醉风险^[2]。因此,围术期选择合适的麻醉方式保障手术的安全性,促进患者术后尽早苏醒,减轻疼痛,降低并发症,具有重要的临床意义。目前,超声引导下右美托咪定筋膜间隙阻滞具有操作简单、可视、并发症少等优点,临床应用广泛^[3]。右美托咪定是肾上腺素能受体激动药,镇静、镇痛效果好,且对中枢神经系统具有良好的保护作用,广泛应用于临床辅助麻醉中^[4]。但临床对于右美托咪定麻醉时的具体使用剂量仍存在争议^[5]。鉴于此,本研究选取2021年11月-2022年11月在我院进行治疗的全髋关节置换术老年患者88例,探讨不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年全髋关节置换术患者血流动力学、麻醉效果的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年11月-2022年11月在徐州医科大学附属医院进行治疗的全髋关节置换术老年患者88例作为研究对象,根据随机数字表法分为A、B、C、D共4组,每组22例。纳入标准:①临床资料完整者;②所有患者具备全髋关节置换术手术指征;③美国麻醉师协会(ASA)分级1~2级。排除标准:①伴有凝血功能障碍者;②临床资料不全者;③麻醉禁忌或麻醉药物过敏者;④存在精神异常、沟通障碍者;⑤肝肾功能异常者;⑥有心脏病史者。本研究已通过医学伦理机构审核并取得批准,患者及家属知情,并签订知情同意书。4组性别、年龄、病变部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性,见表1。

1.2 方法 所有患者采用全髋关节置换手术,术前嘱患者禁食、禁饮,入室后监测患者血压、心率及心电

表1 4组一般资料比较($n, \bar{x} \pm s$)

组别	n	性别		年龄(岁)	病变部位	
		男	女		右髋	左髋
A组	22	14	8	67.64 \pm 5.42	16	6
B组	22	13	9	68.67 \pm 5.55	14	8
C组	22	15	7	67.88 \pm 5.26	15	7
D组	22	12	10	66.53 \pm 5.37	13	9
统计值		$\chi^2=0.957$		$F=0.854$	$\chi^2=1.012$	
P		0.811		0.531	0.798	

图情况,然后建立静脉通路。将超声探头置于腹股沟韧带,探测髂筋膜,然后置入穿刺针达到髂筋膜间隙。A组采用0.3%罗哌卡因治疗(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字H20163208,规格:10 ml:75 mg),B组采用0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20090248,规格:2 ml:200 μg)联合0.3%罗哌卡因治疗,C组采用1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因治疗,D组采用1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因治疗,待阻滞完成后进行麻醉诱导,咪达唑仑(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H10980025,规格:2 ml:10 mg)0.06 mg/kg,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H20054171,规格:1 ml:50 μg)0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$,依托咪酯(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20020511,规格:10 ml:20 mg),静脉滴注,剂量为0.2 mg/kg+2.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、罗库溴铵注射液(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字H20093186,规格:5 ml:50 mg)剂量为0.6 mg/kg进行麻醉诱导,待稳定后进行插管,连接麻醉机。麻醉维持:使用2 mg/kg丙泊酚注射液(扬子江集团药业有限公司,国药准字H20213012,规格:20 ml:0.2 g),瑞芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20030197,规格:1 mg)0.1~0.3 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,手术结束前10 min停止应用麻醉药物。

1.3 观察指标 比较4组术后4、8、12、24 h疼痛情况

(VAS 评分)、麻醉前(T0)、麻醉后(T1)、手术结束(T2)时心率(HR)、平均动脉压(MAP)、镇痛效果、围手术期阻滞起效时间、阻滞消退时间、下床活动时间及住院时间。采用视觉模拟评分法(VAS)评估术后疼痛情况^⑥,分值为 0~10 分,检测方法为:画一条 10 cm 长的横线,0 端表示无痛,10 端表示剧烈疼痛。镇痛效果分为优、良、差^⑦,优:镇痛效果良好,手术后患者没有疼痛感,手术操作满意;良:手术后患者有轻微的牵拉痛感,能满足麻醉手术要求;差:患者表现为重度牵拉反应,手术后镇痛效果不佳,肌肉松弛度较差,手术无法完成。优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 分析数据,符合正态分布的计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,行 t 检验,计数资料以[n(%)]表示,行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 组术后 4、8、12、24 h VAS 评分比较 4 组术后 4、8、12、24 h VAS 评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$);A 组、B 组 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C 组、D 组术后 4、8、12、24 h VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C 组、D 组术后 4、8、12、24 h VAS 评分均低于 A 组、B 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 4 组术后 4、8、12、24 h VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	术后 4 h	术后 8 h	术后 12 h	术后 24 h
A 组	22	3.87±0.81	3.74±0.69	3.43±0.67	2.82±0.65
B 组	22	3.85±0.78	3.56±0.94	3.37±0.61	2.68±0.82
C 组	22	2.73±0.58 ^{①②}	2.15±0.46 ^{①②}	2.04±0.60 ^{①②}	1.79±0.57 ^{①②}
D 组	22	2.45±0.54 ^{①②}	2.40±0.61 ^{①②}	2.02±0.55 ^{①②}	1.86±0.53 ^{①②}
F		9.953	14.584	11.387	9.645
P		0.047	0.026	0.041	0.048

注:与 A 组比较,^① $P<0.05$;与 B 组比较,^② $P<0.05$

2.2 4 组手术前后血流动力学指标比较 4 组 T0 时 HR、MAP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);A 组、B 组 T1、T2 时 HR、MAP 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C 组、D 组 T1、T2 时 HR、MAP 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C 组、D 组 T1、T2 时 HR、MAP 低于 A 组、B 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.3 4 组围手术期指标比较 A 组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间长于 B、C、D 组,阻滞消退时间短于 B、C、D 组,差异有统计学意义($P<0.05$);B 组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间长于 C、D 组,差异有统计学意义($P<0.05$);C 组、D 组阻滞起效时间、下床活动时间、住院时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C 组、D 组阻滞起效时间、消退时间、下床活动时间、住院时间短于 A 组、B 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 3 4 组手术前后血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	HR(次/min)			MAP(mmHg)		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2
A 组	22	75.12±7.41	84.66±7.32	90.13±7.15	91.63±12.42	83.23±10.39	96.88±9.65
B 组	22	74.41±7.25	83.24±7.74	91.27±7.21	90.85±12.13	83.62±10.67	95.79±9.74
C 组	22	75.42±7.31	73.87±7.55 ^①	80.23±6.96 ^{①②}	92.06±12.54	81.49±10.24 ^①	87.63±8.12 ^{①②}
D 组	22	74.15±7.02	75.44±6.89 ^①	79.72±6.71 ^{①②}	91.77±12.28	80.54±10.27 ^①	86.33±8.48 ^{①②}
F		0.975	13.436	14.678	1.086	12.384	13.465
P		0.082	0.014	0.018	0.078	0.026	0.031

注:与 A 组比较,^① $P<0.05$;与 B 组比较,^② $P<0.05$

表 4 4 组围手术期指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	阻滞起效时间(min)	阻滞消退时间(h)	下床活动时间(d)	住院时间(d)
A 组	22	16.34±3.45 ^{③④}	5.82±1.45 ^{③④}	6.15±0.91 ^{③④}	13.52±0.84 ^{③④}
B 组	22	12.27±2.14 ^{③④}	8.15±1.13 ^{③④}	4.16±0.72 ^{③④}	12.89±0.76 ^{③④}
C 组	22	6.41±1.57 ^{①②}	15.32±3.65 ^{①②}	2.99±0.57 ^{①②}	10.76±0.92 ^{①②}
D 组	22	5.91±1.36 ^{①②}	15.04±3.62 ^{①②}	2.92±0.73 ^{①②}	10.81±0.95 ^{①②}
F		12.983	19.927	15.621	9.845
P		0.031	0.006	0.014	0.047

注:与 A 组比较,^① $P<0.05$;与 B 组比较,^② $P<0.05$;与 C 组比较,^③ $P<0.05$;与 D 组比较,^④ $P<0.05$

2.4 4组麻醉效果比较 D组与C组麻醉效果高于A组、B组,差异有统计学意义($F=18.767, P=0.005$),见表5。

表5 4组麻醉效果比较[n(%)]

组别	n	优	良	差	优良率
A组	22	8(36.36)	5(22.73)	9(40.91)	13(59.09)
B组	22	7(31.82)	7(31.82)	8(36.36)	14(63.64)
C组	22	15(68.18)	5(22.73)	2(9.09)	20(90.91)
D组	22	18(81.82)	3(13.64)	1(4.55)	21(95.45)

3 讨论

全髋关节置换术是临床治疗老年髋关节骨关节炎、髋关节退行性疾病、股骨颈骨折等主要手术方式,其可以将人工合成的髋关节假体植入到人体内,从而恢复其正常立线结构^[8]。但由于该手术创伤大,术后通常伴有剧烈疼痛,造成患者出现较大的应激反应,极易引发凝血功能障碍、神经内分泌紊乱,尤其是对于老年患者,严重者会引发肺栓塞或心梗、脑梗等,威胁患者生命安全^[9]。因此,寻求一种安全有效的镇痛方案用于老年全髋关节置换术至关重要。

超声引导下髂筋膜间隙阻滞是一种应用广泛的周围神经阻滞技术,其利用超声器械辅助下明确穿刺位置,将药物准确的注入到髂筋膜间隙,从而实现阻滞效果,具有安全性高、镇痛效果好等特点^[10]。目前,临床实施超声引导下髂筋膜间隙阻滞多采用0.3%的罗哌卡因进行麻醉镇痛,但由于其阻滞消退较快,术后镇痛需要持续留置导管,这无疑增加了术后感染的风险^[11]。右美托咪定能够缩短阻滞起效时间,延长阻滞时间,临床应用广泛^[12]。研究报道^[13],右美托咪定联合罗哌卡因进行髂筋膜间隙阻滞麻醉效果良好,能够减轻术后疼痛和应激反应,稳定血流动力学。但对不同剂量的右美托咪定使用研究较少,因此,本研究就不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因超声引导下髂筋膜间隙阻滞对老年全髋关节置换术血流动力学、麻醉效果的影响展开研究,为临床提供更加有效、安全的治疗方法。全髋关节置换术是一种较的大关节手术,其切口痛是患者术后疼痛的主要来源,术后引起的疼痛程度较高,疼痛能够引起患者的出现严重的应激反应,影响预后。

本研究结果显示,A组、B组治疗后VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);C组、D组术后4、8、12、24 h VAS比较,差异无统计学意义($P>$

0.05);C组、D组术后4、8、12、24 h的VAS评分均低于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示1.0 $\mu\text{g/kg}$ 与1.5 $\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定均具有良好的镇痛效果。分析原因,超声引导技术能够更直观清晰地观察穿刺部位周围结构位置,局麻药物的扩散能够动态显示到,能够减少失误次数,提高阻滞神经效果,从而达到较好的镇痛效果。另外,右美托咪定是属于一种 α_2 -肾上腺素受体激动剂,具有用量小、半衰期短等特点,可透过血脑屏障,作用于中枢 α_2 肾上腺素能受体,阻断去甲肾上腺素和皮质醇的释放,随着右美托咪定剂量的增大,短时间内将药效发挥到最大,阻滞作用时间延长,进而提高了术后镇痛效果^[14,15]。本研究还显示,C组、D组T1、T2时HR、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$),且C组、D组T1、T2时HR、MAP均低于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$),与既往研究结果类似^[16],分析其原因,右美托咪定能够降低手术时体内儿茶酚胺水平,抑制去甲肾上腺素的释放,而1.0 $\mu\text{g/kg}$ 与1.5 $\mu\text{g/kg}$ 的右美托咪定均能够抑制交感神经活动,有效的减缓脑血流速度,且不影响脑代谢及颅内压,从而起到维持血压、减缓心率,使血流动力学更加稳定^[17]。另外,罗哌卡因具有抑制心脏传导和心肌收缩力的作用,能减轻人体应激反应,降低神经内分泌紊乱,从而稳定患者的血流动力学。本研究结果还显示,D组(95.45%)与C组(90.91%)麻醉效果高于A组(59.09%)、B组(63.64%),差异有统计学意义($P<0.05$);C组、D组阻滞起效时间、消退时间、下床活动时间、住院时间短于A组、B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。分析原因:1.0 $\mu\text{g/kg}$ 与1.5 $\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定具有良好的镇静、镇痛效果,可帮助患者减轻术后痛感,并有效降低了患者应激反应,加快了患者术后恢复,因而下床时间和住院时间有效缩短。

综上所述,老年全髋关节置换术采用超声引导下髂筋膜间隙阻滞给予1.0 $\mu\text{g/kg}$ 与1.5 $\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定联合0.3%罗哌卡因的镇痛效果良好,神经阻滞效果更佳,能够有效稳定血流动力学,缩短住院时间,值得临床应用。

参考文献:

- [1]张瑜,王建林.不同麻醉方式对老年髋关节置换术患者麻醉效果、镇痛及术后认知功能的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(1):167-169.

(下转第130页)

(上接第94页)

- [2]徐孟婷,凌云志,张景俊,等.右美托咪定复合不同麻醉深度对老年全髋关节置换术患者术后谵妄的影响[J].中华全科医学,2021,19(10):1646-1649.
- [3]聂亮,胡芸,曾丽.超声引导下髂筋膜间隙阻滞复合浅全麻在老年髋关节置换术中的麻醉效果及对术后恢复的影响[J].实用医院临床杂志,2021,18(4):212-216.
- [4]冯秀玲,董良坤,畅艳娜.右美托咪定对老年全髋关节置换全麻手术患者术后苏醒时间及炎症因子的影响[J].兰州大学学报(医学版),2020,46(4):10-13.
- [5]徐涛,董补怀,吴绪才,等.全髋关节置换术患者应用罗哌卡因复合不同剂量右美托咪定超声引导下髂筋膜间隙阻滞的效果[J].实用临床医药杂志,2020,24(17):105-109.
- [6]金茹,刘鸽.超声引导下股神经阻滞和髂筋膜间隙阻滞在老年患者全髋关节置换术中的麻醉效果比较[J].中国医药科学,2022,12(2):89-92.
- [7]孟华,刘文娜,叶丽娜,等.超声引导下FICB与QLB对老年髋关节置换术的麻醉效果、镇痛及术后认知功能的影响[J].生物医学工程与临床,2022,26(6):711-715.
- [8]彭毅,王福刚,丁庆民.腰椎旁神经阻滞联合全凭静脉麻醉对髋关节置换术患者血流动力学、应激反应、术后苏醒的影响[J].河北医科大学学报,2021,42(4):461-465.
- [9]宋莉,董雪,王旭莉,等.腰椎旁神经阻滞联合全凭静脉全身麻醉对髋关节置换术患者血流动力学、应激反应、术后苏醒的影响[J].临床误诊误治,2021,34(2):69-73.
- [10]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.
- [11]方诗伟,陶静,张雪琴,等.超声引导下髂筋膜间隙阻滞复合浅全麻在老年髋关节置换术中的应用[J].齐齐哈尔医学院学报,2019,40(21):2666-2669.
- [12]程小兵,邓姝,刘小勇.右美托咪定复合罗哌卡因对髋关节置换术后患者早期康复效果的影响[J].贵州医药,2021,45(11):1765-1766.
- [13]黄岩,韩承河.右美托咪定复合罗哌卡因髂筋膜阻滞在老年全髋关节置换术中的镇痛效果观察[J].老年医学研究,2021,2(5):7-10.
- [14]杨荣国,樊林滨.超声引导下不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因髂筋膜间隙阻滞在老年全髋关节置换术中的应用[J].海南医学,2021,32(10):1272-1275.
- [15]任雪锋,封婷,陈练,等.超声引导下不同剂量右美托咪定联合罗哌卡因髂筋膜间隙阻滞对老年全髋关节置换术患者镇痛效果及应激水平的影响[J].中国老年学杂志,2020,40(10):2100-2104.
- [16]陈鹏,陈伟,张毅,等.不同剂量盐酸右美托咪定对骨科全麻手术病人升压效应的影响[J].蚌埠医学院学报,2019,44(11):1490-1493.
- [17]谭正玲,陈郡兴,苏志源,等.右美托咪定复合罗哌卡因联合收肌管阻滞用于全膝关节置换后镇痛[J].中国组织工程研究,2019,23(24):3798-3804.

收稿日期:2023-02-16;修回日期:2023-02-25

编辑/成森