

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.06.005

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220114.1625.004.html>(2022-01-17)

右美托咪定复合尼卡地平在全身麻醉老年高血压患者全膝关节置换术的应用研究^{*}

熊言顺,疏树华[△],王迪,王胜

(中国科学技术大学附属第一医院/安徽省立医院麻醉科,合肥 230001)

[摘要] **目的** 探讨右美托咪定复合尼卡地平对全身麻醉下全膝关节置换术老年高血压患者的血流动力学和苏醒质量的影响。**方法** 选择该院行全膝关节置换术的 60 例老年高血压患者为研究对象,分为右美托咪定组(D 组)和右美托咪定复合尼卡地平组(DN 组),每组 30 例。两组麻醉诱导和维持方法均相同,维持 Narcotrend 值为 35~55。D 组入手术室后 0.5 μg/kg 右美托咪定静脉输注 10 min,然后 0.4 μg·kg⁻¹·h⁻¹ 持续泵注,DN 组入手术室后同 D 组,且于上止血带前 5 min 开始泵注 0.5~1.5 μg·kg⁻¹·min⁻¹ 尼卡地平,两组均在置入膝关节假体时停止泵注右美托咪定和尼卡地平。分别记录两组入手术室平静后(T0)、置入喉罩时(T1)、止血带充气加压后 3 min(T2)、去除滑膜时(T3)、截骨时(T4)、安装假体时(T5)、松止血带后 3 min(T6)和拔除喉罩后 5 min(T7)血流动力学变化及 Narcotrend 值;记录两组血流动力学异常、麻醉药物及血管活性药使用情况;记录手术视野和苏醒情况。**结果** 两组苏醒时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与 D 组比较,DN 组丙泊酚、瑞芬太尼及七氟醚使用量减少,差异有统计学意义($P<0.05$)。DN 组在 T2~T5 及 T7 的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)水平低于 D 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。与 T0 比较,D 组在 T1、T5、T6 的 SBP、DBP 水平降低,而 DN 组在 T1~T7 时 SBP、DBP 水平降低,D 组在 T6、T7 的心率增加,DN 组在 T6 增加明显,差异有统计学意义($P<0.05$)。D 组发生高血压比例和降压药使用比例明显高于 DN 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。D 组 Richer 镇静-躁动评分(SAS)为 5 分的比例高于 DN 组,手术视野清晰度低于 DN 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 右美托咪定复合尼卡地平有利于稳定老年高血压患者在全膝关节置换术中血流动力学,提供清晰手术视野,改善术后苏醒质量。

[关键词] 右美托咪定;尼卡地平;全身麻醉;全膝关节置换术;老年高血压

[中图分类号] R614.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)06-0924-05

Application of dexmedetomidine combined with nicardipine in total knee arthroplasty in elderly hypertensive patients under general anesthesia^{*}

XIONG Yanshun, SHU Shuhua[△], WANG Di, WANG Sheng

(Department of Anesthesiology, the First Hospital of the University of Science and Technology of China/Anhui Provincial Hospital, Hefei, Anhui 230001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effects of dexmedetomidine compounded with nicardipine on the haemodynamics and quality of awakening in elderly hypertensive patients undergoing total knee arthroplasty under general anesthesia. **Methods** A total of sixty elderly hypertensive patients undergoing total knee arthroplasty in this hospital were selected for the study and divided into dexmedetomidine group (group D) and dexmedetomidine combined with nicardipine group (group DN), 30 patients in each group. The induction and maintenance of anesthesia were the same in both groups, with Narcotrend values of 35—55 being maintained. 0.5 μg/kg of dexmedetomidine was infused intravenously for 10 min after admission to group D, followed by 0.4 μg·kg⁻¹·h⁻¹ continuous pumping. The pumping of 0.5—1.5 μg·kg⁻¹·min⁻¹ of nicardipine was started 5 min before the tourniquet was applied, and the pumping of dexmedetomidine and nicardipine was stopped at the time of knee prosthesis placement in both groups. The haemodynamic changes and Narcotrend

^{*} 基金项目:国家自然科学基金项目(81503080);安徽省学术和技术带头人科研活动项目(2017D147)。 作者简介:熊言顺(1984—),主治医师,硕士,主要从事临床麻醉研究。 [△] 通信作者, E-mail : 544637137@qq.com。

values of the two groups were recorded after room calming (T0), at the time of mask placement (T1), 3 min after inflation and pressure (T2), at the time of synovial removal (T3), at the time of osteotomy (T4), at the time of prosthesis installation (T5), 3 min after tourniquet release (T6) and 5 min after removal of the mask (T7), respectively. Hemodynamic abnormalities, anesthetic and vasoactive drug use were recorded in both groups; surgical visualization and awakening were recorded. **Results** There was no statistically significant difference in the time to awakening between the two groups ($P>0.05$). Systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) levels in T2—T5 and T7 were lower in group DN than in group D, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Compared with T0, SBP and DBP levels decreased in group D at T1, T5 and T6, while SBP and DBP decreased in group DN at T1—T7. Heart rate increased in group D at T6 and T7 and increased significantly in group DN at T6, with statistically significant differences ($P<0.05$). The incidence of hypertension and the use of antihypertensive drugs in group D were significantly higher than those in group DN, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The proportion of Richer Calm-Agitation score (SAS) of 5 in group D was higher than that in group DN, and the clarity of surgical field of vision was lower than that in group DN, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine compounded with nicardipine is beneficial for stabilizing hemodynamics in elderly hypertensive patients during total knee arthroplasty, providing a clear surgical field and improving the quality of post-operative awakening.

[**Key words**] dexmedetomidine; nicardipine; general anesthesia; total knee arthroplasty; elderly hypertension

全膝关节置换术是目前解决老年患者终末期膝关节病唯一有效的途径,而这类人群中往往伴有高血压等基础疾病。高血压常导致血管结构和功能改变、血管壁脆性增加、顺应性降低及心血管自我调节功能低下等特点,围术期管理不善,可能导致心脑血管意外等风险。膝关节周围特殊解剖伴有丰富血供和神经末梢,手术创伤和止血带应激反应会进一步加重高血压患者血流动力学波动。尽管右美托咪定能在一定程度上减轻这种应激反应,稳定血流动力学,但高血压控制不佳的患者行膝关节置换术时,血流动力学波动依然较为剧烈,需要多次加深麻醉或给予降压药来消除严重高血压反应^[1]。因此,本研究探讨右美托咪定复合尼卡地平对全身麻醉下膝关节置换术老年高血压患者血流动力学和苏醒效果影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 10 月至 2020 年 1 月本院关节外科行单侧全膝关节置换术的 60 例患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄>60 岁;(2)原发性高血压病史;(3)术前不规则服药或血压控制不佳,血压>150/90 mm Hg,或伴有糖尿病、脑梗死,血压>140/90 mm Hg。排除标准:(1)患者进入手术室平静后血压≥180/110 mm Hg;(2)明显心肺功能不全、肝肾功能障碍;(3)传导阻滞和心动过缓;(4)颈部血管狭窄;(5)神经系统并发症、精神异常;(6)手术时间延长,止血带时间超过 90 min。采用随机数字表法将 60 例患

者分成右美托咪定组(D 组)和右美托咪定复合尼卡地平组(DN 组),每组 30 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组一般资料比较($n=30$)

项目	D 组	DN 组	χ^2/t	P
男/女(n/n)	8/22	7/23	0.089	0.766
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	68.1±5.3	69.6±5.7	-1.300	0.199
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	65.5±7.5	65.9±12.9	-0.393	0.696
身高($\bar{x}\pm s$,cm)	160.1±6.2	160.2±6.0	-0.210	0.835
止血带时间($\bar{x}\pm s$,min)	80.4±16.8	78.7±10.1	-0.353	0.725
手术时间($\bar{x}\pm s$,min)	79.4±16.9	78.5±15.2	0.089	0.930
麻醉时间($\bar{x}\pm s$,min)	104.0±21.8	101.0±19.8	0.564	0.575

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法

患者入手术室后开放外周静脉,输注平衡液,常规监测心率、心电图、血氧饱和度,并在局部麻醉下行健侧桡动脉穿刺置管测压,使用 Nacotrend 监测麻醉深度;麻醉诱导依次静脉注射甲强龙 40 mg、咪达唑仑 0.03 mg/mg、依托咪酯 0.3 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μ g/kg 及罗库溴铵 0.8 mg/kg,待意识消失,面罩加压给氧去氮 3 min 后,置入 3#(女)或 4#(男)喉罩,潮气量 6~8 mL/kg,呼吸频率 10~14 次/分钟,新鲜气体流量 2.0 L/min,吸入纯氧,维持呼气末二氧化碳分压 35~45 mm Hg;麻醉维持:丙泊酚 3~5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$,瑞芬太尼 0.1~0.2 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 及 1%~2%

七氟醚维持麻醉;两组切皮前 1 min 上止血带,压力设定 45~50 kPa,时间 90 min,手术包扎结束松止血带;术中 Nacotrend 值维持在 35~55,依据 Nacotrend 值及血流动力学变化调整麻醉药物和尼卡地平用量,保证足够麻醉深度和镇痛,术中间断静脉滴注顺式阿曲库铵,维持肌松;两组置入假体前于关节周围行鸡尾酒镇痛,手术结束前 5 min 停止泵注丙泊酚和瑞芬太尼。两组入手术室后静脉泵注 0.5 μg/kg 右美托咪定 10 min,然后 0.4 μg·kg⁻¹·h⁻¹ 维持,DN 组上止血带前 5 min 泵注 0.5~1.5 μg·kg⁻¹·min⁻¹ 尼卡地平注射液;两组在置入假体时停止泵注右美托咪定、尼卡地平并停用七氟醚。若出现心动过速(>100 次/分钟)和心动过缓(<50 次/分钟),给予适量艾司洛尔或阿托品,若出现收缩压(SBP)>160 mm Hg 或<110 mm Hg,给予适量降压药或升压药。

1.2.2 观察指标

(1)两组一般资料、Nacotrend 值及麻醉药物用量;(2)入手术室平静后(T0)、置入喉罩时(T1)、止血带充气加压后 3 min(T2)、去除滑膜时(T3)、截骨时(T4)、安装假体时(T5)、松止血带后 3 min(T6)和拔除喉罩后 5 min(T7)的血流动力学变化;(3)两组异常血流动力学和血管活性药使用情况;(4)手术视野清晰度、苏醒质量及前后不良反应;(5)分别采用 Richer 镇静-躁动评分(SAS)和视觉模拟评分法(VAS)标准评估躁动和疼痛反应;(6)手术视野质量分级标准,I 级:手术视野出血较少,不需要吸引;II 级:手术视野出血较少,偶尔吸引;III 级:手术视野有一定出血,需要经常吸引,妨碍视野;IV 级:中度出血,需要经常吸引,妨碍手术视野;V 级:严重出血,需要持续吸引,妨碍手术视野。

1.3 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 *t* 检验或方差分析;计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组苏醒时间和麻醉药物使用量比较

两组苏醒时间比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。与 D 组比较,DN 组丙泊酚、瑞芬太尼及七氟醚使用量减少,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

2.2 两组各时间点血流动力学指标比较

DN 组在 T2~T5 及 T7 的 SBP、舒张压(DBP)水平低于 D 组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。与 T0 比较,D 组在 T1、T5、T6 的 SBP、DBP 水平降低,而 DN 组在 T1~T7 时 SBP、DBP 水平降低,D 组在 T6、T7 的心率增加,DN 组在 T6 增加明显,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

表 2 两组苏醒时间和麻醉药物使用量比较(*n*=30, $\bar{x} \pm s$)

项目	D 组	DN 组	<i>t</i>	<i>P</i>
苏醒时间				
恢复自主呼吸时间(min)	12.10±3.96	13.86±5.05	-1.507	0.138
睁眼时间(min)	17.13±4.68	17.76±5.30	-0.490	0.626
定向力恢复时间(min)	23.13±7.08	20.96±6.26	1.255	0.214
拔除喉罩时间(min)	24.37±7.30	21.86±6.26	1.425	0.160
麻醉药物使用量				
丙泊酚(mg)	270.1±44.2	234.5±43.8	3.128	0.003
瑞芬太尼(mg)	0.72±0.08	0.63±0.10	3.639	0.001
七氟醚(mL)	10.31±5.15	7.66±4.09	2.196	0.032

表 3 两组各时间点血流动力学指标比较(*n*=30, $\bar{x} \pm s$)

项目	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
SBP(mm Hg)								
D 组	151.5±11.8	134.5±16.2 ^b	153.1±20.1	147.3±14.7	147.8±11.7	145.1±8.9 ^b	134.0±10.5 ^b	151.0±9.7
DN 组	154.2±10.6	136.3±12.2 ^b	143.3±17.9 ^{ab}	139.3±14.3 ^{ab}	137.9±12.2 ^{ab}	137.6±8.4 ^{ab}	133.0±12.2 ^b	137.8±13.3 ^{ab}
DBP(mm Hg)								
D 组	78.3±11.3	63.5±10.2 ^b	74.4±14.9	71.7±11.9	71.1±10.8	70.1±10.3 ^b	62.9±10.5 ^b	72.4±11.4
DN 组	78.0±12.0	66.8±9.4 ^b	65.1±10.8 ^{ab}	63.9±11.6 ^{ab}	62.3±10.8 ^{ab}	63.2±12.0 ^{ab}	62.5±10.8 ^b	66.9±11.7 ^{ab}
心率(次/分钟)								
D 组	61.7±10.2	60.0±8.8	66.5±10.3	63.5±8.2	62.6±7.6	63.9±9.1	79.4±8.3 ^b	71.3±7.5 ^b
DN 组	61.3±6.5	59.3±6.6	63.4±8.0	61.7±7.0	63.2±6.9	63.1±6.9	80.3±8.4 ^b	65.0±9.2
Narcotrend								
D 组	88.9±2.3	43.9±5.1	44.2±5.9	43.5±5.5	44.0±5.9	45.6±5.7	58.3±3.6	88.5±3.6
DN 组	87.8±3.6	42.9±5.3	41.2±4.3	43.1±5.7	43.6±5.9	46.1±6.8	59.6±4.8	88.1±2.6

^a:*P*<0.05,与 D 组比较;^b:*P*<0.05,与 T0 比较。

2.3 两组血流动力学异常情况比较

D 组发生高血压比例和降压药使用比例明显高于 DN 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组血流动力学异常情况比较[$n=30,n(\%)$]

项目	D 组	DN 组	χ^2	P
SBP				
160~<180 mm Hg	9(30.0)	4(13.3)	2.455	0.117
≥180 mm Hg	6(20.0)	2(6.7)	1.298	0.255
高血压	15(50.0)	6(20.0)	5.934	0.015
低血压	2(6.7)	4(13.3)	0.185	0.667
心动过速	4(13.3)	6(20.0)	0.480	0.488
心动过缓	5(16.7)	2(6.7)	0.647	0.421
降压药	12(40.0)	4(13.3)	5.455	0.020
升压药	3(10.0)	5(16.7)	0.144	0.704

2.4 两组苏醒和拔管期间不良反应及手术视野清晰度比较

D 组 SAS 为 5 分的比例高于 DN 组,手术视野清晰度低于 DN 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 两组苏醒和拔管期间不良反应及手术视野清晰度比较($n=30$)

项目	D 组	DN 组	χ^2/t	P
恶心呕吐[$n(\%)$]	4(13.3)	2(6.7)	0.185	0.667
寒战[$n(\%)$]	1(3.3)	2(6.7)	<0.001	1.000
认知障碍[$n(\%)$]	0	0		
T7 时 VAS($\bar{x}\pm s$,分)	2.36±0.93	2.30±0.98	0.269	0.789
SAS[$n(\%)$]				
3 分	6(20.0)	3(10.0)	0.523	0.470
4 分	16(53.3)	25(83.3)	6.239	0.012
5 分	8(26.7)	2(6.7)	4.320	0.038
手术视野清晰度[$n(\%)$]			4.706	0.030
I 级	22(73.3)	29(96.7)		
II 级	8(26.7)	1(3.3)		

3 讨 论

全膝关节置换术是目前重塑老年患者晚期膝关节功能障碍唯一途径,特别是合并高血压、糖尿病、脑梗死、冠状动脉粥样硬化性心脏病等 1 种或多种复杂基础疾病患者,围术期血流动力学管理尤为重要,因手术创伤和止血带双重应激反应导致严重高血压,甚至心脑血管意外等风险,临床经验更多则是通过加深麻醉来消除这种应激反应。

右美托咪定是目前临床应用广泛的 α_2 受体激动剂,具有明显镇静、镇痛、抗焦虑及抑制交感神经系统活性等药理特点,以及降低围术期应激反应,稳定血

流动力学等优势^[2]。研究表明,右美托咪定具有在一定程度上减轻止血带的缺血再灌注损伤及高血压反应等优点^[3],但临床实践发现,右美托咪定并不能完全改善上述双重应激反应在该类人群中导致的异常高血压反应,而过度加深麻醉则影响患者术后苏醒质量^[4]。因此,预防该类高血压人群在膝关节置换术中高动力心血管反应是麻醉管理关键之一。

尼卡地平是临床常用的双氢二吡啶类钙离子拮抗剂,可扩张外周血管,增加心脑血管等重要脏器的血流灌注和功能保护,具有起效快,降压平稳可控、恢复快,恢复后无反跳等特点^[5-6]。依据尼卡地平临床上有效治疗量($1\sim2\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$)及围术期高血压管理目标^[7],本研究显示 DN 组术中 SBP 和 DBP 均低于 D 组,且术中血压基本维持在 150/90 mm Hg 以下,6 例患者术中发生短暂 SBP≥160 mm Hg,仅 4 例患者需要再次单次静脉给予降压药处理。两组松止血带时均未出现严重低血压,可能与术毕前 5~10 min 停止泵注麻醉药物及安装假体时停止尼卡地平 and 右美托咪定泵注,部分疼痛应激恢复,以及交感兴奋有关。尼卡地平可引起反射性心率增快,但两组心率变化无明显差异,说明右美托咪定和尼卡地平联合使用不仅削弱了术中强烈应激导致的术中急剧高血压反应,且避免了心率过快或过慢等不良反应,维持血流动力学稳定,保护心肌和减少氧耗^[8],相关研究也表明尼卡地平能明显降低全身麻醉气管插管或苏醒拔管时高血压反应^[9]。

本研究结果发现, DN 组和 D 组苏醒时间无明显差异,可能跟右美托咪定和麻醉药物及时停用有关,但 DN 组麻醉药物用量均低于 D 组,可能在于尼卡地平具有辅助加深麻醉作用,与阿片类药物协同参与降低伤害性刺激反应,具体机制尚不清楚^[10-11],同时在 Nacotrend 监测下,也避免了过度加深麻醉^[12]。躁动是麻醉苏醒期间主要不良反应,跟术后不良刺激、疼痛、麻醉药物残留及脑缺血缺氧等有关^[13],尽管右美托咪定能减少全身麻醉苏醒期躁动和认知障碍现象^[14],本研究显示两组拔管后疼痛评分无明显差异,但 DN 组苏醒期间 SAS 为 5 分的比例明显低于 D 组,一方面可能在于尼卡地平扩张动脉血管,抑制血小板聚集,降低血液黏度,改善微循环,增加脑血流,改善脑氧代谢,避免脑灌注不足造成术后神经功能恢复差的情况^[15],另一方面可能与吸入麻醉药物使用量减少有关^[16]。止血带应用明显减少膝关节手术创面渗血,两组均未出现手术视野清晰度 III~V 级,而 D 组有 8 例出现 II 级, DN 组仅 1 例,但不影响手术操作,一方面可能与术中较高血压波动有关,另一方面可能与肥胖或超重患者的止血带压力设定有限有关。因此,适

度控制性降压不仅能减少出血,而且能避免过高止血带压力加重缺血再灌注损伤^[17]。

综上所述,右美托咪定复合尼卡地平能为老年高血压患者行全膝关节置换术时提供更为稳定的血流动力学和清晰的手术视野,同时也提高了术后苏醒质量,降低了围术期不良反应,值得临床研究和应用。

参考文献

- [1] 姜玲,李岩,王海军,等.原发性高血压病人行全膝关节置换术围术期血压达标的影响因素分析[J].中国微创外科杂志,2019,19(3):206-211.
- [2] 王红仙,张野,李云,等.右美托咪定对胃癌根治术中瑞芬太尼复合丙泊酚全身麻醉药量及麻醉效果的影响[J].安徽医科大学学报,2014,40(1):88-91.
- [3] 何非,鲍永娟,吴丽,等.右美托咪定混合罗哌卡因局部用药对全膝关节置换术患者止血带相关高血压的防治效果[J].中华麻醉学杂志,2015,35(12):1431-1434.
- [4] 谢柯祺,张永洪,李秀泽,等.不同麻醉深度老年患者全身麻醉手术中脑氧代谢、应激反应及术后认知功能的影响[J].海南医学院学报,2019,25(9):691-694.
- [5] CORNETTE J, BUIJS E A, DUVEKOT J J, et al. Hemodynamic effects of intravenous nicardipine in severely pre-eclamptic women with a hypertensive crisis[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2016, 47(1):89-95.
- [6] 谢云燕,秦俭,牛秋丽,等.乌拉地尔和尼卡地平对老年高血压急症的疗效及安全性比较[J].中华老年心脑血管病杂志,2014,16(4):370-373.
- [7] 中国心胸血管麻醉学会,北京高血压防治协会.围手术期高血压管理专家共识[J].临床麻醉学杂志,2016,32(3):295-297.
- [8] MOON Y E, LEE S H, LEE J. The optimal dose of esmolol and nicardipine for maintaining cardiovascular stability during rapid-sequence induction[J]. J Clin Anesth, 2012, 24(1):8-13.
- [9] RYU J H, APFEL C C, RACHEL WHELAN B A, et al. Comparative prophylactic and therapeutic effects of intravenous labetalol 0.4 mg/kg and nicardipine 20 μ g/kg on hypertensive responses to endotracheal intubation in patients undergoing elective surgeries with general anesthesia: a prospective, randomized, double-blind study[J]. Clin Ther, 2012, 34(3):593-604.
- [10] 吕晶.尼卡地平对气管插管刺激下脑电双频指数反应、收缩压和心率的影响[J].临床外科杂志,2016,24(8):635-637.
- [11] LEE S Y, KIM Y H, KO Y K, et al. Effects of nicardipine on the onset time and intubation conditions of rocuronium-induced neuromuscular blockade[J]. J Clin Anesth, 2016, 32:112-118.
- [12] 郑晓宁,王福华.脑电双频指数监测在全凭静脉麻醉下行膝关节置换术的老年高血压患者中的应用[J].中国临床医生杂志,2018,46(9):1095-1097.
- [13] 冯昭妍,张松,俞卫锋.成人全身麻醉后苏醒期躁动的研究进展[J].临床麻醉学杂志,2021,37(7):769-772.
- [14] 梁翩翩,吴青霖,卢国安,等.右美托咪定对老年患者七氟醚吸入麻醉苏醒期及术后认知的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(32):3609-3612.
- [15] HECHT J P, RICHARDS P G. Continuous-infusion labetalol vs nicardipine for hypertension management in stroke patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2018, 27(2):460-465.
- [16] 陈霞,郭宗锋.不同浓度七氟醚对老年患者苏醒期躁动的影响[J].江苏医药,2014,40(24):3047-3048.
- [17] 杨卫国,杨雯婷,王小楠,等.右美托咪定复合尼卡地平控制性降压在脊柱手术中的应用[J].中国血液流变学杂志,2018,28(2):166-169.

(收稿日期:2021-08-22 修回日期:2021-11-22)