

右美托咪定用于下肢手术镇静的适宜负荷剂量探讨^Δ

杨自娟*, 张兴安#, 胡 渤, 邵伟栋, 唐轶洋, 徐 波(广州军区广州总医院麻醉科, 广州 510010)

中图分类号 R971⁺.2;R969.4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)02-0152-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.02.22

摘要 目的:观察右美托咪定不同剂量对下肢手术患者的影响,探讨右美托咪定用于下肢手术镇静的适宜负荷剂量。方法:选择50例美国麻醉医师协会(ASA)分级I~II级择期在腰硬联合麻醉下行下肢手术的患者,年龄18~60岁,手术时间2~3h,体质指数(BMI)18~29 kg/m,随机分为5组,即对照组(D₀)和右美托咪定组(D₁、D₂、D₃、D₄),每组10例。麻醉平面稳定后(若麻醉平面不能确定就以手术医师切皮不痛为标准),开始静脉泵注右美托咪定,D₁、D₂、D₃、D₄组剂量分别为0.25、0.50、0.75、1.00 μg/kg, D₀组为生理盐水对照组,给药时间均为10 min。记录泵药前(T₀)和泵药后5 min(T₅)、10 min(T₁₀)、30 min(T₃₀)、60 min(T₆₀)、90 min(T₉₀)及术后2 h(T₁₂₀)、4 h(T₂₄₀)各时间点的心率(HR)、脉搏血氧饱和度(SpO₂)、平均动脉压(MAP)、Narcotrend指数、Ramsay评分。结果:与T₀比较,D₁~D₄组在T₁₀、T₃₀、T₆₀、T₉₀时HR均降低(P<0.05),在T₅、T₁₀时MAP升高(P<0.05),在T₁₀、T₃₀时Narcotrend指数下降(P<0.05),在T₁₀、T₃₀、T₆₀时Ramsay评分升高(P<0.05)。结论:右美托咪定负荷剂量0.50~0.75 μg/kg用于下肢手术镇静,能达到满意的镇静效果,患者血流动力学较稳定且无呼吸抑制。在给药30 min后镇静效果较明显,随着剂量的增大,镇静时间延长。

关键词 右美托咪定;腰硬联合麻醉;舒适医疗

Exploration of Proper Load Dosage of Dexmedetomidine for Lower Limbs Operation

YANG Zi-juan, ZHANG Xing-an, HU Bo, SHAO Wei-dong, TANG Yi-yang, XU Bo (Dept. of Anesthesiology, Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, Guangzhou 510010, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To observe the effect of different dosages of dexmedetomidine on patients underwent lower limbs operation, and to investigate the proper load dosage of dexmedetomidine. METHODS: 50 ASA I - II level patients who were selected to be operated in the lower limbs with lumbar anesthesia, aged 18 to 60, with operation period of 2-3 h and BMI of 18-29 kg/m, were randomly divided into 5 groups (n=10), i.e. control group (D₀) and dexmedetomidine groups (D₁, D₂, D₃, D₄). After the anesthesia got stable, if the surface of the anesthesia was not sure, intravenous pump of dexmedetomidine had been started by the standard of no pain during skin incision, and the dosage of the D₁, D₂, D₃ and D₄ groups were 0.25 μg/kg, 0.50 μg/kg, 0.75 μg/kg and 1.00 μg/kg, respectively. D₀ group was normal saline control group. The administration time of each group was 10 minutes. HR, SpO₂, MAP, Narcotrend index and Ramsay score were recorded before administration (T₀) and 5 min (T₅), 10 min (T₁₀), 30 min (T₃₀), 60 min (T₆₀) and 90 min (T₉₀) after administration, 2 h (T₁₂₀) and 4 h (T₂₄₀) after operation. RESULTS: Compared with T₀, HR index of group D₁-D₄ all decreased at T₁₀, T₃₀, T₆₀ and T₉₀ (P<0.05). MAP index of group D₁-D₄ all increased at T₅ and T₁₀ (P<0.05); Narcotrend index of group D₁-D₄ decreased at T₁₀ and T₃₀ (P<0.05); Ramsay score of group D₁-D₄ increased at T₁₀, T₃₀, T₆₀ (P<0.05). CONCLUSION: The dosage of dexmedetomidine ranging from 0.50 to 0.75 μg/kg for lower limbs operation sedation shows stable hemodynamic, and it can offer the satisfied calmness without breath control in the operation. The calming effect is very obvious 30 min after the administration, the time of calmness extends as the dosage increases.

KEY WORDS Dexmedetomidine; Combined spinal-epidural anesthesia; Monitored anesthesia care

腰硬联合麻醉操作简单、镇痛完善、价格便宜,常用于下肢和下腹部手术,但手术患者常伴有不同程度的精神紧张和恐惧感,可诱发强烈的应激反应。右美托咪定是一种新型的 α_2 肾上腺素受体激动药,具有镇静时易唤醒、无呼吸抑制和可耐受气管导管等特点,适用于术中镇静^[1]。但应用右美托咪定后也可能出现低血压、高血压、恶心、心动过缓等^[2]不良反应。本研究拟观察不同剂量右美托咪定对腰硬联合麻醉下行下肢手术患者的影响,探讨右美托咪定用于术中舒适医疗的可行性,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择广州军区广州总医院2011年8—11月择期在腰硬联

^Δ 全军医学科研十二五课题(No.CWS11J269)

* 硕士研究生。研究方向:静脉麻醉。E-mail: zijuanyf@yahoo.com.cn

通信作者:主任医师,硕士研究生导师。研究方向:静脉麻醉。电话:020-36654688。E-mail: zhangxingan01@gmail.com

合麻醉下行下肢手术的患者50例,美国麻醉医师协会(ASA)分级I~II级,年龄18~60岁,手术时间2~3h,体质指数(BMI)18~29 kg/m。排除患有精神疾病无法配合以及椎管内麻醉禁忌者,无心肺疾病并排除存在缓慢型心律失常者。以右美托咪定不同负荷剂量将患者随机分为5组,即对照组(D₀)和右美托咪定组(D₁、D₂、D₃、D₄),每组10例。本研究经广州军区广州总医院医学伦理委员会批准[文号:(2010)-0004],受试者均签署书面知情同意书。

1.2 麻醉方法

入室后建立上肢静脉通道,输注羟乙基淀粉130/0.4氯化钠注射液8~10 ml/kg。术中液体控制在1 000 ml以内(500 ml晶体溶液及500 ml胶体溶液)。在局麻下行桡动脉穿刺置管,监测心电图(ECG)、血压(BP)、脉搏血氧饱和度(SpO₂),给药前连接Narcotrend监测意识状态。

于L3/4间隙行腰硬联合穿刺,蛛网膜下腔给药:0.75%布比卡因2 ml+10%葡萄糖1 ml(重比重)10~15 mg,硬膜外置管以备术中追加局麻药,麻醉效果满意并将平面调至T₁₀以下。

麻醉效果完善即平面稳定后(若平面不确定就以手术医师切口皮不痛为标准),开始给药,静脉泵注右美托咪定负荷剂量分别为0.25 μg/kg(D₁组)、0.50 μg/kg(D₂组)、0.75 μg/kg(D₃组)、1.00 μg/kg(D₄组)(右美托咪定,规格:200 μg:2 ml,加入48 ml生理盐水稀释至4 μg/ml),10 min泵完,采用Graseby 3500注射泵BOLUS模式设定剂量、浓度、体质量及给药时间。D₀组(生理盐水)不用任何镇静药。

1.3 监测指标

术中连续监测各组患者泵药前(T₀)和泵药后5 min(T₅)、10 min(T₁₀)、30 min(T₃₀)、60 min(T₆₀)、90 min(T₉₀)及术后2 h(T₁₂₀)、4 h(T₂₄₀)各时间点的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、SpO₂、Narcotrend指数、Ramsay评分^[3]。

腰硬联合麻醉效果完善后,记录HR、MAP、SpO₂、Narcotrend指数、Ramsay评分作为基础值。观察过程中,给药后HR低于基础值25%的患者给予阿托品0.1~0.5 mg,SpO₂低于90%唤醒患者并给予面罩加压给氧。

1.4 统计学处理

用SPSS 13.0软件对数据进行统计处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

5组患者性别、年龄、身高、体质量、BMI比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

表1 5组患者一般情况比较($\bar{x} \pm s, n=10$)

Tab 1 Comparison of general information of patients among 5 groups($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	性别		年龄,岁	身高,cm	体质量,kg	BMI,kg/m
	男,例	女,例				
D ₀	8	2	32±12	169±9	63±13	22±3
D ₁	10	0	34±9	175±6	72±8	24±2
D ₂	7	3	39±11	166±7	63±9	23±3
D ₃	6	4	41±14	165±7	62±9	23±2
D ₄	10	0	30±9	173±6	70±10	23±3

2.2 对患者血流动力学的影响

与T₀比较,D₁~D₄组在T₁₀、T₃₀、T₆₀、T₉₀时HR均降低($P < 0.05$),在T₅、T₁₀时MAP升高($P < 0.05$)。D₁、D₄组HR在T₃₀、T₆₀时与D₀组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);D₁组MAP在T₃₀、T₆₀时与D₀组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果与组间比较见表2及图1、图2(1 mm Hg=133.322 Pa)。

2.3 对患者镇静的影响

表2 5组各时间点血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s, n=10$)

Tab 2 Comparison of hemodynamic index among 5 groups at different time points($\bar{x} \pm s, n=10$)

指标	组别	T ₀	T ₅	T ₁₀	T ₃₀	T ₆₀	T ₉₀	T ₁₂₀	T ₂₄₀
HR,次/min	D ₀	81±19	79±22	78±21	79±11	80±10	78±9	73±6	68±5
	D ₁	77±15	71±13	67±12*	67±12*	69±9*	70±8*	68±6	68±7
	D ₂	84±19	73±20	70±18*	69±14*	71±11*	73±9*	71±5	72±4
	D ₃	85±23	69±23	67±22*	68±17*	68±12*	71±10*	71±8	73±5
	D ₄	76±12	64±10	59±9**	63±10**	65±13**	66±10**	66±8*	67±9
MAP,mm Hg	D ₀	89±12	87±11	86±12	89±11	88±8	88±6	87±6	88±4
	D ₁	92±10	95±12*	89±11*	83±10 [▲]	88±11 [▲]	89±11	88±11	89±8
	D ₂	89±7	95±10*	94±14*	89±13	86±11	87±12	86±9	87±10
	D ₃	94±11	99±15*	95±13*	83±12	89±12	90±11	89±11	88±9
	D ₄	100±17	102±16**	105±16**	98±16	88±17	91±14	88±4	85±4

与T₀比较: * $P < 0.05$;与D₀组比较: * $P < 0.05$;与D₁组比较: [▲] $P < 0.05$
vs. T₀: * $P < 0.05$; vs. group D₀: * $P < 0.05$; vs. group D₁: [▲] $P < 0.05$

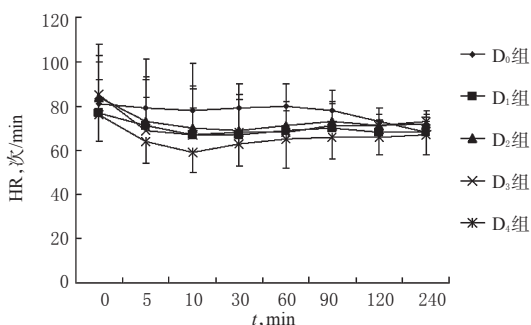


图1 5组患者时间-HR变化趋势
Fig 1 Time-HR trends of 5 groups

与T₀比较,D₁~D₄组在T₁₀、T₃₀时Narcotrend指数下降($P < 0.05$),在T₁₀、T₃₀、T₆₀时Ramsay评分升高($P < 0.05$)。D₀组Narcotrend指数在T₃₀时与D₁~D₄组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。Ramsay评分:D₂组在T₅、T₁₀时与D₀组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);D₂组在T₅、T₁₀时与D₃组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);D₀组在T₆₀时与D₃组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);D₀组在T₃₀时与D₁~D₄组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果与组间比较见表3及图3、图4。

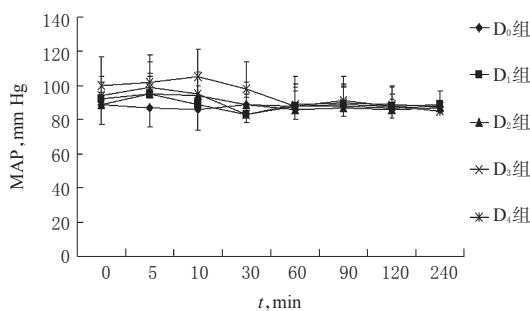


图2 5组患者时间-MAP变化趋势
Fig 2 Time-MAP trends of 5 groups

2.4 不良反应

D₄组中有3例患者给药后因舌根后坠导致SpO₂<94%,通过托下颌、改变体位后SpO₂恢复98%以上。术后4组患者均无恶心、呕吐发生。

3 讨论

腰硬联合麻醉具有硬膜外阻滞和蛛网膜下腔阻滞的优点,目前已广泛用于腹部和下肢手术中。其生理干扰小、局麻药用量少、镇痛效果确切等优点得到了广泛的认可。但由于

表3 5组各时间点Narcotrend指数、Ramsay评分比较($\bar{x} \pm s, n=10$)Tab 3 Comparison of Narcotrend index and Ramsay score among 5 groups($\bar{x} \pm s, n=10$)

指标	组别	T ₀	T ₅	T ₁₀	T ₃₀	T ₆₀	T ₉₀	T ₁₂₀	T ₂₄₀
Narcotrend 指数	D ₀	99±0	98±1	98±1	98±1	98±1	99±0	99±0	99±0
	D ₁	98±1	90±23	84±27*	69±30**	92±17	98±1	99±0	99±0
	D ₂	99±0	83±31	81±26*	69±29**	92±18	98±1	99±0	99±0
	D ₃	99±0	91±23	88±23*	76±25**	91±15	98±1	99±0	99±0
	D ₄	99±0	97±7	84±27*	70±29**	87±22	98±1	99±0	99±0
Ramsay评分	D ₀	2±0	2±0	2±0	2±0	2±0	2±0	2±0	2±0
	D ₁	2±0	2±0	2±0.5*	2±0.5**	2±0.3*	2±0	2±0	2±0
	D ₂	2±0	2.3±0.5*	2.7±0.6*	3±0.7**	2.5±0.7*	2±0	2±0	2±0
	D ₃	2±0	2±0	2.4±0.7*	3±0.5**	2.5±0.7*	2±0	2±0	2±0
	D ₄	1.9±0	2±0	3.1±0.7*	3.9±1**	2.8±0.6** ^Δ	2±0	2±0	2±0

与T₀比较: *P<0.05; 与D₀组比较: #P<0.05; 与D₁组比较: ^ΔP<0.05

vs. T₀: *P<0.05; vs. group D₀: #P<0.05; vs. group D₁: ^ΔP<0.05

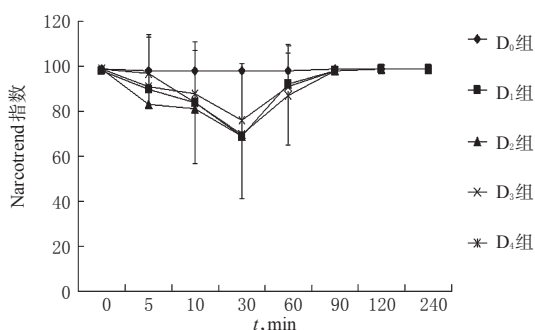


图3 5组患者时间-Narcotrend指数变化

Fig 3 Time-Narcotrend index change of 5 groups

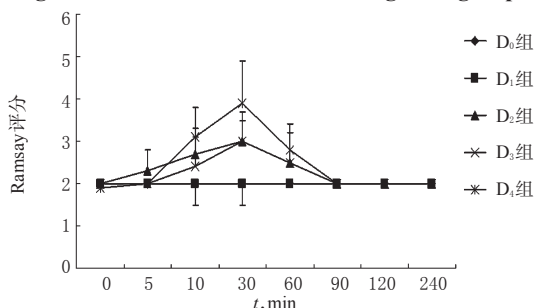


图4 5组患者时间-Ramsay评分变化

Fig 4 Time-Ramsay score change of 5 groups

术中患者紧张、焦虑情绪、血流动力学波动,常须辅助镇静药物。理想的镇静药应具备:(1)镇静同时可唤醒;(2)兼有镇痛、抗焦虑作用;(3)无蓄积;(4)无呼吸抑制,血流动力学稳定;(5)不引起恶心、呕吐^[4]。

右美托咪定具有抑制交感神经活性、镇静催眠、抗焦虑和镇痛的作用^[5],同时可提供保持唤醒功能的镇静,对呼吸几乎无抑制作用^[6]。有报道^[7],阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)患者行腭咽成形术(UPPP)使用右美托咪定可减少术中阿片类药物(如芬太尼)用量,有利于OSAS患者术后呼吸管理,降低术后风险,改善睡眠功能。目前对右美托咪定的研究重点多放在全麻领域,也有关于局部麻醉方面的应用。Al-Mustafa MM等^[8]报道对48例患者行椎管内阻滞给予等比重布比卡因12.5 mg之后,试验组患者静脉给予右美托咪定1 μg/kg的负荷剂量大于10 min,之后以0.5 μg/(kg·h)维持,对照组用生理盐水。结果显示,试验组和对照组患者感觉阻滞持续时间分别为(261.5±34.8)min、(165.2±31.5)min,运动阻滞持续时间分别为(199±42.8)min、(138.4±31.3)min。研究发现椎管内麻醉时右美托咪定可明显延长布比卡因对感觉和运动的阻

滞时间,且具有良好的镇静效应和稳定血流动力学作用,可作为用于区域麻醉镇静时最理想的药物。

本研究着重于不同剂量右美托咪定用于腰硬联合麻醉下患者的镇静效果。引用了Narcotrend指数及Ramsay评分评价给药后的麻醉深度。Narcotrend指数是近年来发展的一种麻醉深度监测方法,通过获取原始脑电,分析其变化,得出类似于脑电双频指数(BIS)的无量纲指数,将麻醉深度按脑电的改变划分为14个亚分级,使麻醉深度的分级得以细化。研究中给予患者不同剂量的右美托咪定后,Narcotrend指数和Ramsay评分下降说明右美托咪定产生了明显的镇静效应,也证实Narcotrend可准确反映患者的意识水平。与李传翔等^[9]在Narcotrend指数用于腰硬联合麻醉下右美托咪定半数有效浓度的临床研究得出的结论相一致,他认为Narcotrend指数在腰硬联合麻醉下镇静时可准确反映患者的意识水平。在给药30 min后右美托咪定产生的镇静效果较明显;右美托咪定负荷剂量1 μg/kg组患者在给药70 min后仍可产生镇静作用;随着剂量的增大,镇静时间延长。与研究证实^[6]的右美托咪定作为一种新型、高选择性的α₂肾上腺素受体激动药,具有剂量依赖性的镇静作用相一致。患者在给药30、60 min后右美托咪定负荷剂量0.25、1.00 μg/kg下,2组患者HR下降明显;右美托咪定负荷剂量1.00 μg/kg组在给药5、10 min后MAP升高明显。表明负荷剂量为0.50、0.75 μg/kg在本研究中,给药后4 h内患者的HR、MAP相对稳定。

负荷剂量0.25 μg/kg的患者HR较给药前下降,其机制为在低浓度时右美托咪定产生的效果几乎完全是抗交感神经的作用;负荷剂量大于0.75 μg/kg时,出现短暂的血压升高和心率下降,作用机制主要与刺激血管平滑肌产生的外周血管收缩效应和抗交感神经效应有关。本研究表明右美托咪定负荷剂量为0.50、0.75 μg/kg时,在镇静的同时能更好地维持血流动力学的稳定。

右美托咪定对呼吸抑制轻,可用于需要保留自主呼吸的患者的围术期管理。刘玲等^[10]在右美托咪定对老年患者腰硬联合麻醉的镇静效应研究中,选择持续缓慢静脉输注方法,先给予负荷剂量0.5 μg/kg,之后以低剂量0.2 μg/(kg·h)维持泵注,结果显示右美托咪定负荷剂量及维持输注期间,能很好地维持HR、MAP的稳定,达到满意的术中镇静和遗忘,并且不会产生呼吸抑制。本研究中,给予右美托咪定负荷剂量1.00 μg/kg后有3例患者出现SpO₂下降,通过改变体位或提下颌后SpO₂恢复,可能与患者入睡后舌根后坠有关。提示该剂量安全性不佳,应慎用。

综上所述,右美托咪定负荷剂量0.50~0.75 μg/kg用于下

氟比洛芬酯与氯诺昔康对局麻膝关节镜术超前镇痛的效果比较

魏 民*, 王志刚, 刘玉杰, 朱娟丽, 刘 洋(解放军总医院骨科, 北京 100853)

中图分类号 R971⁺.2;R969.4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)02-0155-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.02.23

摘要 目的:比较氟比洛芬酯与氯诺昔康对局麻膝关节镜术超前镇痛的效果。方法:膝关节骨性关节炎患者90例随机分为3组,各30例,患者进入手术室后,采用不同方案予以超前镇痛(A组患者静脉滴入氟比洛芬酯50 mg,B组患者静脉滴入氯诺昔康8 mg,C组患者静脉滴入生理盐水10 ml作为对照)。分别于局麻膝关节镜术中和术后观察疼痛视觉模拟评分(VAS)。结果:清理髌上囊滑膜和软骨成形时,A、B组患者的VAS评分均低于C组,差异有统计学意义($P<0.05$),而A组和B组患者之间的差异无统计学意义($P>0.05$);半月板成形时3组患者之间的差异无统计学意义($P>0.05$)。术后1 h屈膝90°VAS评分A组<B组<C组,但差异无统计学意义($P>0.05$);术后4 h屈膝90°VAS评分A组<B组<C组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:在局麻膝关节镜清理手术的超前镇痛中,氟比洛芬酯和氯诺昔康均能达到满意的术中镇痛效果,但氟比洛芬酯术后镇痛效果更为显著。

关键词 超前镇痛;氟比洛芬酯;氯诺昔康;局麻;膝关节镜术

Comparison of Preemptive Analgesic Effects of Flurbiprofen Axetil and Lornoxicam during the Knee Arthroscopy under Local Anesthesia

WEI Min, WANG Zhi-gang, LIU Yu-jie, ZHU Juan-li, LIU Yang (Dept. of Orthopaedics, General Hospital of PLA, Beijing 100853, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To observe the preemptive analgesic effect of flurbiprofen axetil and lornoxicam during the knee arthroscopy under local anesthesia. METHODS: 90 patients with osteoarthritis of knee were randomly divided into 3 groups with 30 cases in each group. They were given different preemptive analgesic programs, such as group A received intravenous dripping of flurbiprofen axetil 50 mg, group B received intravenous dripping of lornoxicam 8 mg and group C received intravenous dripping of normal saline 10 ml as control. Analgesia efficacy was assessed by VAS before and after surgery. RESULTS: VAS scoring of group A and B during arthroscopic debridement and chondroplasty was significantly lower than that of group C, there was statistical significance among those groups ($P<0.05$) and there was no significant difference between group A and B ($P>0.05$). There was no statistical significance in the difference of meniscus plasty among 3 groups ($P>0.05$). VAS scoring of knee at 90° of flexion in group A < group B < group C, there was no significant difference among 3 groups 1 h after surgery ($P>0.05$). VAS scoring of knee at 90° of flexion in group A < group B < group C 4 h after surgery, there was statistical significance ($P<0.05$). CONCLUSION: Flurbiprofen axetil and lornoxicam could produce preemptive analgesic effect during the knee arthroscopy under local anesthesia, and flurbiprofen axetil has better postoperative anesthesia than lornoxicam.

KEY WORDS Preemptive analgesia; Flurbiprofen axetil; Lornoxicam; Local anesthesia; Knee arthroscopy

肢手术镇静能达到满意的镇静效果,患者血流动力学稳定且无呼吸抑制,可作为实现舒适医疗的理想选择。在给药30 min后镇静效应较明显,给药后连续观察的4 h内,随着剂量的增大,镇静时间延长。本研究观察例数及观察时间有限,右美托咪定对腰硬联合麻醉的确切疗效及安全性尚须进一步临床研究。

参考文献

- [1] Koroglu A, Teksan H, Sagir O, et al. A comparison of the sedative, hemodynamic, and respiratory effects of dexmedetomidine and propofol in children undergoing magnetic resonance imaging[J]. *Anesth Analg*, 2006, 103(1): 63.
- [2] Martin E, Ramsay G, Mantz J, et al. The role of the alpha-2-adrenoceptor agonist dexmedetomidine in postsurgical sedation in the intensive care unit[J]. *J Intensive Care Med*, 2003, 18(1): 29.
- [3] Ruotsalainen S, Haapalinna A, Riekkinen PJ Sr, et al. Dexmedetomidine reduces response tendency, but not accuracy of rats in attention and short-term memory tasks[J]. *Pharmacol Biochem Behav*, 1997, 56(1): 31.

*副主任医师,医学博士。研究方向:关节外科和运动损伤。电话:010-66938206。E-mail: weim301gk@sina.com

- [4] 中华医学会重症医学分会.中国重症加强治疗病房患者镇痛和镇静治疗指导意见:2006[J]. *中华外科杂志*, 2006, 44(17): 1 158.
- [5] Penttilä J, Helminen A, Anttila M, et al. Cardiovascular and parasympathetic effects of dexmedetomidine in healthy subjects[J]. *Can J Physiol Pharmacol*, 2004, 82(5): 359.
- [6] 李民,张利萍,吴新民.右美托咪定在临床麻醉中应用的研究进展[J]. *中国临床药理学杂志*, 2007, 23(6): 466.
- [7] 徐意钗,蒋宗明,仲俊峰,等.右美托咪定对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者咽喉成形术后睡眠功能的影响[J]. *中国药房*, 2011, 22(46): 4 384.
- [8] Al-Mustafa MM, Badran IZ, Abu-Ali HM, et al. Intravenous dexmedetomidine prolongs bupivacaine spinal analgesia[J]. *Middle East J Anesthesiol*, 2009, 20(2): 225.
- [9] 李传翔,李鹤.Narcotrend用于腰硬联合麻醉下右美托咪定半数有效镇静浓度的临床研究[J]. *南方医科大学学报*, 2011, 31(4): 734.
- [10] 刘玲,纪凤涛,刘付宁,等.右美托咪定对老年患者腰-硬联合麻醉的镇静效应[J]. *临床麻醉学杂志*, 2011, 27(1): 49.

(收稿日期:2012-02-21 修回日期:2012-03-29)