doi:10.11659/jjssx.03E021089

·临床研究·

盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞应用于脊柱后路手术的临床效果

肖琼瑶,张 娇,李 媛 (海南医学院第一附属医院麻醉科,海南 海口 570102)

[摘 要] **目的** 探讨盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞应用于脊柱后路手术的临床效果。**方法** 选择64例行脊柱后路手术患者为研究对象,按照简单随机数字表法分为观察组和对照组,每组32例。对照组患者全身麻醉诱导前行脊神经后支阻滞,观察组患者在对照组基础上联合应用盐酸艾司氯酸酮注射液,2组患者术后均行自控镇痛泵镇痛。比较2组患者麻醉诱导前(T1)、术后2 h(T2)、术后12 h(T3)、术后24 h(T4)、术后48 h(T5)的视觉模拟量表(VAS)评分及血清促肾上腺皮质激素(ACTH)、皮质醇(Cor)、白介素-6(IL-6)、白介素-10(IL-10)水平,记录术后48 h内的不良反应情况。**结果** T1、T2时,2组患者VAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);T3~T5时,观察组患者VAS评分明显低于对照组($P<0.05$)。T1、T4、T5时,2组患者血清ACTH、Cor、IL-6、IL-10水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);T2、T3时,观察组患者血清ACTH、Cor、IL-6水平明显低于对照组($P<0.05$),而IL-10水平明显高于对照组($P<0.05$)。观察组患者不良反应发生率明显低于对照组($P<0.05$)。**结论** 盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞应用于脊柱后路手术能有效减轻患者术后疼痛,抑制应激反应,改善炎症因子水平,且不良反应少。

[关键词] 盐酸艾司氯酸酮注射液;脊神经后支阻滞;脊柱后路手术;术后疼痛;应激反应;白介素-6;白介素-10

[中图分类号] R614.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-03-23

Clinical effect of esketamine hydrochloride injection combined with posterior spinal nerve block in posterior spinal surgery

XIAO Qiong-yao, ZHANG Jiao, LI Yuan (Department of Anesthesiology, First Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou Hainan 570102, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of esketamine hydrochloride injection combined with posterior spinal nerve block in posterior spinal surgery. **Methods** A total of 64 patients who underwent posterior spinal surgery were selected as the research objects, and they were divided into the observation group and the control group according to a simple random number table method, with 32 cases in each group. Patients in the control group received posterior spinal nerve block before induction of general anesthesia, and patients in the observation group were received esketamine hydrochloride injection on the basis of the control group. Patients in both the two groups received self-controlled analgesia pump analgesia after operation. The visual analogue scale (VAS) scores, the levels of serum adrenocorticotrophic hormone (ACTH), cortisol (Cor), interleukin-6 (IL-6), and interleukin-10 (IL-10) of the two groups before induction of anesthesia (T1), 2 hours after surgery (T2), 12 hours after surgery (T3), 24 hours after surgery (T4), and 48 hours after surgery (T5) were compared. And the adverse reactions within 48 hours after surgery were recorded. **Results** At T1 and T2, there was no statistically significant difference in the VAS scores between the two groups ($P>0.05$). From T3 to T5, the VAS scores of patients in the observation group were significantly lower than those of patients in the control group ($P<0.05$). At T1, T4, and T5, there was no statistically significant difference in serum ACTH, Cor, IL-6, and IL-10 levels between the two groups ($P>0.05$). At T2 and T3, the serum ACTH, Cor, and IL-6 levels of patients in the observation group were significantly lower than those of patients in the control group ($P<0.05$), while the IL-10 level of patients in the observation group was significantly higher than that of patients in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Esketamine hydrochloride injection combined with posterior spinal nerve block applied to posterior spinal surgery can effectively relieve the postoperative pain of patients, inhibit the stress response, and improve the levels of inflammatory factors, with few adverse reactions.

Keywords: esketamine hydrochloride injection; posterior spinal nerve block; posterior spinal surgery; postoperative pain; stress response; interleukin-6; interleukin-10

脊柱后路手术为颈椎病、腰椎退行性病变、脊柱畸形、脊柱肿瘤等常用的治疗术式。尽管近年来微创脊柱外科技术不断发展,但患者术后疼痛仍无法避免[1]。手术创伤加之术后疼痛均会引发机体应激反应,而机体过度应激会释放一系列应激激素及炎症因子来维持机体平衡,容易导致术后感染、肺栓塞、深静

[基金项目] 海南省自然科学基金青年基金项目(820QN397)

[通信作者] 李 媛,E-mail:liy7683@163.com

脉血栓等并发症,影响患者预后[2]。因此,围术期采取有效的镇痛措施缓解患者术后疼痛,减轻应激反应、炎症反应是临床研究的热点。目前,脊柱外科手术常采用不同类型镇痛药物的多模式镇痛方案。盐酸艾司氯酸酮注射液作为一类新型神经系统全身麻醉药物,具有良好的镇痛效果[3]。研究表明,脊神经后支受刺激会导致术后疼痛,而阻滞脊神经后支能明显减轻术后疼痛[4]。本研究将盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞应用于脊柱后路手术,以探讨其对患者术后疼痛、应激反应及炎症指标的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2019年9月至2020年9月我院收治的64例行脊柱后路手术患者为研究对象,按照简单随机数字表法分为观察组和对照组,每组32例。对照组患者全身麻醉诱导前行脊神经后支阻滞,观察组患者在对照组基础上联合应用盐酸艾司氯酸酮注射液。2组患者的一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。本研究经我院伦理委员会批准,患者及其家属均知情同意。

纳入标准:①择期行腰椎后路椎间融合内固定术;②年龄≤75岁;③首次手术;④单侧、单节段病变。排除标准:①合并严重心、肝、肾功能障碍;②存在手术禁忌或对本研究使用麻醉药物有禁忌(如甲亢、高血压、颅内压增高、青光眼及眼外伤史等容易造成眼内压增高);③合并血液系统疾病;④长期服用精神类疾病治疗药物或镇痛药物;⑤合并心血管疾病;⑥严重感染;⑦有精神障碍、癫痫病史或脊髓等中枢神经系统损伤。

表1 2组患者临床资料比较($n=32$)

组别	性别/例		年龄/岁	BMI/(kg·m^{-2})	ASA分级/例		疾病类型/例			病变节段/例	
	男	女			Ⅰ级	Ⅱ级	腰椎间盘突出症	腰椎管狭窄症	腰椎管滑脱症	$L_4\sim L_5$	$L_5\sim S_1$
观察组	18	14	55.62±13.61	22.66±3.64	6	26	19	8	5	17	15
对照组	20	12	55.65±13.70	22.74±3.71	7	25	20	9	3	21	11
χ^2/t	0.259		0.009	0.087	0.097		0.584			1.036	
P	0.611		0.993	0.931	0.756		0.747			0.309	

1.2 麻醉方法

2组患者均行腰椎后路椎间融合内固定术,麻醉方式为气管插管全身麻醉,所有手术均由同一组资深脊柱外科医师完成。术前6~8 h常规禁饮、禁食,术前30 min静脉注射0.03 mg/kg咪达唑仑及0.01 mg/kg盐酸戊乙奎醚注射液。入室后开放上肢静脉通路,并持续监测心率、心电图、无创血压、桡动脉有创血压、血氧饱和度等参数。2组患者全身麻醉诱导前均行脊神经后支阻滞,根据腰椎解剖学特征,阻滞范围包括切口平面上2个椎骨平面脊神经后支,阻滞支数为6支(内外侧各3支),阻滞支数计算公式:$N=a(n+2)$,其中N代表阻滞神经支数,a代表手术侧数,n代表手术节段数。嘱患者取俯卧位,手术部位常规消毒铺巾,超声引导下以7#穿刺针垂直于后腰部方向穿刺至横突根部上端,患者出现下腰骶部放散感则证明穿刺成功。6个穿刺点共注射30 mL阻滞药物(10 mL 1%罗哌卡因+2 mL地塞米松+18 mL生理盐水),每个穿刺点5 mL,后正中线切口皮内处注射少量麻醉药物。阻滞成功后20 min开始全身麻醉诱导,对照组患者予以1.5~2.5 mg/kg丙泊酚、0.5 μg/kg舒芬太尼、0.6 mg/kg罗库溴铵;观察组患者予以1.5~2.5 mg/kg丙泊酚、0.5 μg/kg舒芬太尼、0.6 mg/kg罗库溴铵、0.25 mg/kg盐酸艾司氯酸酮注射液。待患者睫毛反射消失后面罩加压吸氧,3~5 min后行气管插管机械通气,呼吸参数设置:潮气量6~10 mL/kg,呼吸频率10~16次/分钟,吸呼比1∶2。2组患者均为低流量吸入1%~2%七氟醚,持续泵注4~10 mg·kg^{-1}·h^{-1}丙泊酚、0.1~1.0 μg·kg^{-1}·min^{-1}瑞芬太尼,麻醉深度BIS值为45~60,视患者术中情况静脉滴注罗库溴铵维持肌肉松弛。术毕前30 min停止吸入七氟醚,术毕即刻停止泵注瑞芬太尼、丙泊酚,静脉注射5 μg舒芬太尼以预防停用瑞芬太尼后痛觉过敏,并静脉注射0.1 mg/kg昂丹司琼止吐。患者恢复自主呼吸后予以0.01 mg/kg阿托品、0.02 mg/kg新斯的明拮抗残留肌肉松弛药物,潮气量>6 mL/kg后气管拔管。术后2组患者均采用自控镇痛泵镇痛,15 mg地佐辛+100 μg舒芬太尼+8 mg昂丹司琼,以生理盐水稀释至100 mL给药,背景剂量2 mL/h,首次镇痛剂量3~5 mL,锁定时间15 min。

1.3 观察指标

分别于麻醉诱导前(T1)、术后2 h(T2)、术后12 h(T3)、术后24 h(T4)、术后48 h(T5)记录2组患者的视觉模拟量表(visual analog scale,VAS)评分及血清促肾上腺皮质激素(adrenocorticotrophic hormone,

ACTH)、皮质醇(cortisol,Cor)、白介素-6(interleukin-6,IL-6)、白介素-10(interleukin-10,IL-10)水平,并对比2组患者术后48 h内的不良反应情况。

1.4 统计学方法

数据采用SPSS 22.0软件处理。计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ^2检验或*Fisher*确切概率法;正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,重复测量数据采用重复测量方差分析,两两成对比较采用*LSD-t*检验,$P<0.05$表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者不同时点VAS评分比较

重复测量结果显示,2组患者VAS评分呈先缓慢上升后急剧下降趋势。两两成对*LSD-t*检验结果显示,T1、T2时,2组患者VAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);T2时,2组患者VAS评分高于T1时;T3~T5时,2组患者VAS评分明显低于前一时点;T3~T5时,观察组患者VAS评分低于对照组($P<0.05$),见表2。

表2 2组患者不同时点VAS评分比较($\bar{x}\pm s$,$n=32$,分)

组别	T1	T2	T3	T4	T5
观察组	3.35±0.94	3.84±1.03*	2.08±0.68*#	1.31±0.38*#△	0.85±0.21*#△▲
对照组	3.24±1.04	4.14±1.23*	2.56±0.76*#	1.82±0.54*#△	1.16±0.37*#△▲
t	0.444	1.056	2.667	4.359	4.133
P	0.659	0.294	0.010	<0.001	<0.001

*:与T1时比较,$P<0.05$;#:与T2时比较,$P<0.05$;△:与T3时比较,$P<0.05$;▲:与T4时比较,$P<0.05$

2.2 2组患者不同时点应激反应指标比较

重复测量结果显示,2组患者血清ACTH、Cor水平呈先急剧上升后缓慢下降趋势。两两成对*LSD-t*检验结果显示,T1、T4、T5时,2组患者血清ACTH、Cor水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);T2时,2组患者血清ACTH、Cor水平高于T1时;T3~T5时,2组患者血清ACTH、Cor水平明显低于前一时点;T2、T3时,观察组低于对照组($P<0.05$),见表3。

表3 2组患者不同时点应激反应指标比较($\bar{x}\pm s$),$n=32$)

组别	ACTH/(ng·L^{-1})				
	T1	T2	T3	T4	T5
观察组	30.52±5.33	58.78±8.93*	46.32±7.82*#	43.25±6.77*#△	33.17±4.22*#△▲
对照组	29.83±5.71	73.35±10.34*	55.23±8.44*#	45.22±7.39*#△	32.62±5.27*#△▲
t	0.500	6.033	4.381	1.112	0.461
P	0.619	<0.001	<0.001	0.270	0.646
组别	Cor/(μg·L^{-1})				
	T1	T2	T3	T4	T5
观察组	87.41±5.66	128.10±9.95*	109.37±8.54*#	99.38±7.54*#△	91.37±7.68*#△▲
对照组	86.82±5.58	145.50±11.22*	121.46±9.30*#	101.54±7.26*#△	93.26±7.14*#△▲
t	0.420	6.564	5.417	1.167	1.020
P	0.676	<0.001	<0.001	0.248	0.312

*:与T1时比较,$P<0.05$;#:与T2时比较,$P<0.05$;△:与T3时比较,$P<0.05$;▲:与T4时比较,$P<0.05$

2.3 2组患者不同时点炎症因子水平比较

重复测量结果显示,2组患者血清IL-6、IL-10水平呈先急剧上升后缓慢下降趋势。两两成对*LSD-t*检验结果显示,T1、T4、T5时,2组患者血清IL-6、IL-10水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);T2时,2组患者IL-6、IL-10水平高于T1时;T3~T5时,2组患者血清IL-6水平明显低于前一时点($P<0.05$);T4~T5时,IL-10水平明显低于前一时点($P<0.05$);T2、T3时,观察组患者IL-6水平低于对照组($P<0.05$),IL-10水平明显高于对照组($P<0.05$),见表4。

表4 2组患者不同时点IL-6、IL-10水平比较($\bar{x}\pm s$,$n=32$,pg·mL^{-1})

组别	IL-6				
	T1	T2	T3	T4	T5
观察组	13.46±2.37	37.49±5.57*	30.59±4.14*#	22.60±3.51*#△	16.12±2.74*#▲
对照组	14.14±2.72	45.90±7.74*	37.69±5.10*#	23.18±2.96*#△	17.07±2.51*#▲
t	1.066	4.989	6.114	0.715	1.446
P	0.291	<0.001	<0.001	0.478	0.153
组别	IL-10				
	T1	T2	T3	T4	T5
观察组	23.58±2.64	46.32±6.59*	63.06±8.62*#	46.05±7.58*△	36.30±5.64*#△▲
对照组	23.40±2.51	40.00±7.85*	57.93±9.51*#	48.86±8.74*#△	38.20±4.70*△▲
t	0.280	3.488	2.261	1.374	1.464
P	0.781	0.001	0.027	0.174	0.148

*:与T1时比较,$P<0.05$;#:与T2时比较,$P<0.05$;△:与T3时比较,$P<0.05$;▲:与T4时比较,$P<0.05$

2.4 2组患者不良反应情况比较

观察组患者不良反应发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表5。所有患者并发症经对症治疗后均明显好转,无严重不良反应发生。

表5 2组患者不良反应情况比较[$n=32$,例(%)]

组别	恶心呕吐	嗜睡	头晕	呼吸抑制	合计
观察组	1(3.13)	0(0)	1(3.13)	0(0)	2(6.25)
对照组	2(6.25)	2(6.25)	3(9.38)	1(3.13)	8(25.00)
$\chi^2/Fisher$					4.267
P					0.039

3 讨论

脊柱后路手术多在全身麻醉状态下进行,且需一定程度上剥离椎旁组织、肌肉,而此处神经分布丰富且敏感,患者麻醉苏醒后会感到剧烈疼痛,影响其术后恢复[5]。手术创伤和术后疼痛均会引发过度应激反应,导致免疫功能紊乱,促炎因子与抗炎因子比例失调,而大量促炎因子又会进一步加剧应激反应。因此,围术期疼痛处理对提高脊柱后路手术效果尤为重要[6]。

盐酸艾司氯酸酮注射液是一种具有较强镇痛作用的手性环己酮,同时也是一种分离麻醉药物。其主要通过阻滞N-甲基-D-天冬氨酸受体发挥镇痛作用,镇痛效果在亚麻醉剂量即已出现,且比麻醉时间作用更长[7]。盐酸艾司氯酸酮注射液对脊椎及外周神经具有显著局部麻醉作用。国外临床试验显示,盐酸艾司氯酸酮注射液具有较高的生物利用度及代谢清除率,且不会对代谢,内分泌,肝、肾、肠功能及凝血系统造成严重影响[8]。

黄春燕等[9]研究显示,阻滞受损部位脊神经后支可阻断痛觉传导,促进局部血液循环,消除炎症,镇痛效果良好。从脊神经后支阻滞解剖基础上看(以腰脊神经后支为例),腰脊神经后支由椎间孔处脊神经发出,分内外侧支,主干直径0.5~1.0 mm,向后走行。两侧支均为混合神经,分别跨越横突根部、横突稍外侧。其中,内侧支较细,支配同一平面内骶棘肌棘突、棘间韧带、小关节及内侧束;外侧支较粗,支配骶棘肌中间份、外侧份。而腰后部感觉、运动均受多节段脊神经后支重叠支配[10]。因此,本研究同时阻滞腰脊神经后支内外侧,符合腰脊神经后支阻滞解剖基础要求,阻滞后内侧支保证术区无痛感,阻滞外侧支可松弛其支配的骶棘肌,便于充分牵拉、暴露术野。

本研究结果表明,术后2 h 2组患者VAS评分明显升高;而术后12 h、24 h、48 h明显降低,且观察组患者VAS评分均低于对照组,究其原因为手术创伤致使多种炎症因子合成、分泌,并作用于神经末梢产生痛感,使得术后2 h的VAS评分达到峰值,采用盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞有效阻断了痛感传导,从而使得术后12 h、24 h、48 h的VAS评分明显降低[11]。ACTH为脊椎动物脑垂体分泌的一种多肽类激素,能促进肾上腺皮质的组织增生以及皮质激素的生成和分泌[12]。Cor是从肾上腺皮质中提取出的对糖类代谢具有最强作用的肾上腺皮质激素,即属于糖皮质激素的一种[13]。IL-6为介导炎症反应的重要细胞因子,也是导致术后免疫功能紊乱的主要细胞因子[14]。IL-10为唯一可调节机体免疫的细胞因子,同时具有抗炎作用[15]。本研究结果表明,术后2 h 2组患者血清ACTH、Cor、IL-6水平均达到峰值,而观察组患者峰值水平较对照组患者低,IL-10水平较对照组患者高,术后12 h 2组患者血清ACTH、Cor、IL-6水平开始回落,而IL-10水平达到峰值,表明此时盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞开始发挥镇痛、抗炎效果,抑制机体过度应激及高炎症状态;而术后24 h、48 h 2组患者IL-10水平逐渐降低,ACTH、Cor、IL-6水平持续降低则表明机体应激反应、炎症反应已趋于稳定。此外,不良反应方面,本研究观察组不良反应发生率较对照组低,证实盐酸艾司氯酸酮注射液安全可靠。

综上所述,盐酸艾司氯酸酮注射液联合脊神经后支阻滞应用于脊柱后路手术能有效减轻患者术后疼痛,抑制应激反应,改善炎症因子水平,且不良反应少。

[参考文献]

[1] 汪 锴,张小舟,康嗣如,等.左旋布比卡因联合氨甲环酸在脊柱后路手术中的应用效果[J].广东医学,2019,40(10):1419-1423.doi:10.13820/j.cnki.gdyx.20190441.

[2] 李可可,霍 磊,徐继宗,等.腹腔镜下胃癌根治术对胃癌患者临床应激指标及术后并发症的影响[J].局解手术学杂志,2019,28(1):25-28.doi:10.11659/jjssx.05E018144.

[3] Wang J,Huang J,Yang S,et al.Pharmacokinetics and safety of esketamine in Chinese patients undergoing painless gastroscopy in comparison with ketamine:a randomized,open-label clinical study[J].Drug Des Devel Ther,2019,13:4135-4144.doi:10.2147/DDDT.S224553.

[4] 刘 颖,张中军,张俊志.氟比洛芬酯联合脊神经后支阻滞在腰椎后路手术后的镇痛效果观察[J].中国实验诊断学,2020,24(1):1-3.doi:10.3969/j.issn.1007-4287.2020.01.001.

[5] Liu SS,Qi Q,Liang GQ.Research progress on meralgia paresthetica after posterior spine surgery[J].Chin J Surg,2019,57(11):878-880.doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2019.11.016.

[6] 徐 进,马信龙.脊柱手术多模式镇痛的应用进展[J].中华骨科杂志,2019,39(12):774-780.doi:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2019.12.007.

[7] Gevirtz C.Use of esketamine in pain patients[J].Topi Pain Manage,2020,35(6):1-10.doi:10.1097/01.tpm.0000617888.48477.cd.

doi:10.11659/jjssx.03E021043

·临床研究·

全胸腔镜人工腱索二尖瓣成形术在二尖瓣关闭不全中的应用价值

李富骊,韦成信,曹健斌,黄维佳,龚勇泉 (柳州市人民医院心胸外科,广西 柳州 545006)

[摘 要] **目的** 探讨全胸腔镜人工腱索二尖瓣形成术在二尖瓣关闭不全中的应用价值。**方法** 选取我科收治的二尖瓣关闭不全患者50例,根据手术方式将患者分为常规组(单独成形环,25例)和人工腱索组(成形环+人工腱索,25例)。记录2组患者手术情况,对比2组患者术前、出院前、术后1年心脏彩超测量结果,评价手术疗效,并采用*Kaplan-Meier*法分析2组患者生存率。**结果** 2组患者术中主动脉阻断时间、体外循环时间及手术总时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。2组患者出院前左房内径(LAD)、左室舒张期末内径(LVEDD)、左心室射血分数(LVEF)、右心室内径(RV)、右心房内径(RA)、二尖瓣反流面积(MRA)及术后12个月LAD、LVEDD、RV、RA、MRA与术前比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。组间比较结果显示,2组患者术前LAD、LVEDD、左室收缩期末内径(LVESD)、LVEF、RV、RA及MRA比较,差异无统计学意义($P>0.05$);2组患者出院前和术后12个月LAD、LVEDD、LVESD组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);人工腱索组患者出院前和术后12个月LVEF均高于常规组,而术后12个月RV、RA、MRA均低于常规组($P<0.05$)。超声心动图检测结果显示,2组患者术后12个月二尖瓣反流程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。疗效分析及*Kaplan-Meier*生存分析结果显示,人工腱索组患者治疗总有效率及术后12个月生存率高于常规组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 全胸腔镜下人工腱索二尖瓣成形术可有效改善二尖瓣关闭不全患者心功能,安全可靠,疗效确切。

[关键词] 全胸腔镜;人工腱索;二尖瓣成形术;二尖瓣关闭不全

[中图分类号] R654.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-03-12

Application value of complete thoracoscopic mitral valvuloplasty with artifical chordae for patients with mitral valve insufficiency

LI Fu-li, WEI Cheng-xin, CAO Jian-bin, HUANG Wei-jia, GONG Yong-quan (Department of Cardiothoracic Surgery, Liuzhou People's Hospital, Liuzhou Guangxi 545006, China)

Abstract: Objective To evaluate the value of complete thoracoscopic mitral valvuloplasty with artifical chordae for patients with mitral valve insufficiency. **Methods** A total of 50 patients with mitral valve insufficiency in our department were selected. According to the surgical methods, these patients were divided into the conventional group (prosthetic ring, 25 cases) and the artificial chordae group (prosthetic ring combined with artificial chordae implantation, 25 cases). The surgical conditions of the two groups were recorded, and the results of cardiac

[基金项目] 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题(Z20170663)

[通信作者] 李富骊,E-mail:cizhon359555@163.com

[8] Kryst J, Kawalec P, Pilc A. Efficacy and safety of intranasal esketamine for the treatment of major depressive disorder[J]. Expert Opin Pharmacother, 2019, 21(1): 9-20. doi: 10.1080/14656566.2019.1683161.

[9] 黄春燕,刘华跃,王晓瑛. 脊神经后支阻滞联合全身麻醉对老年腰椎管狭窄症患者细胞免疫功能的影响[J]. 老年医学与保健,2018,24(6):709-712. doi:10.3969/j.issn.1008-8296.2018.06.041.

[10] 梁 琳,银 燕,刘 慧. 回声增强针在超声引导下腰脊神经后支阻滞中的应用研究[J]. 中国疼痛医学杂志,2018,24(12):73-76. doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2018.12.013.

[11] 徐王兵,李 勇,钟发明,等. 两种脊柱微创手术治疗老年L_5/S_1椎间盘突出症疗效比较及对患者VAS及JOA评分的影响[J]. 陕西医学杂志,2020,49(1):72-75. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2020.01.019.

[12] 甄文凤,马 辛,王红星. 老年单双相抑郁障碍探索性眼球运动和促肾上腺皮质激素及皮质醇水平比较[J]. 中国神经精神疾病杂志,2019,45(11):647-651. doi:10.3969/j.issn.1002-0152.2019.11.002.

[13] 马金芳,王丽娜,平军辉,等. 老年抑郁患者GRmRNA、ACTH和皮质醇的表达及与病情严重程度的相关性[J]. 中国老年学杂志,2018,38(22):5485-5487. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2018.22.045.

[14] 臧晓亚. 不同麻醉方法对上腹部手术患者血清IL-6、皮质醇及T细胞亚群的影响[J]. 中国实验诊断学,2018,22(6):1039-1041. doi:10.3969/j.issn.1007-4287.2018.06.034.

[15] 张保应,肖建波. 超声引导下胸椎旁阻滞复合全身麻醉对早期乳腺癌改良根治术患者术后血清MCP-1,IL-6及IL-10水平的影响[J]. 海南医学院学报,2018,24(18):1683-1687. doi:10.13210/j.cnki.jhmu.20180914.001.

(编辑:杨 颖)