

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.24.024

## 右美托咪定联合布托啡诺对腹腔镜胆囊手术患者胃肠及认知功能的影响\*

闫云,杨明全<sup>△</sup>

(四川省自贡市第一人民医院麻醉科,四川 自贡 643000)

**摘要:**目的 探讨右美托咪定联合布托啡诺对腹腔镜胆囊手术患者胃肠功能及认知功能的影响。方法 选择2021年2月至12月在医院进行腹腔镜胆囊手术的患者97例,采用随机数字表法分为对照组(48例)和观察组(49例)。两组患者术前均予麻醉诱导,术中均予维持麻醉,并在麻醉诱导前5 min 静脉注射酒石酸布托啡诺注射液+盐酸格拉司琼注射液,术后均予自控静脉镇痛;观察组患者在诱导前15 min 加予泵注盐酸右美托咪定注射液。结果 术后48 h,两组患者疼痛程度均呈减轻趋势,观察组患者术后2 h,6 h的视觉模拟评分法(VAS)评分显著低于对照组[(3.35±1.05)分比(3.79±1.09)分,(2.20±0.62)分比(2.52±0.84)分, $P<0.05$ ]。术后7 d内,两组患者简易精神状态检查表(MMSE)评分呈先降后升趋势,且观察组拔管后及术后1,3,7 d的MMSE评分均显著高于同时点对照组[(14.08±3.66)分比(12.08±4.19)分,(18.06±3.19)分比(16.02±3.92)分,(21.06±4.13)分比(19.06±4.06)分,(25.01±3.26)分比(23.06±4.14)分, $P<0.05$ ]。手术结束后,观察组患者腹胀和腹痛恢复时间、首次排便时间、肠鸣音恢复时间均显著短于对照组[(43.07±1.96)h比(56.00±2.38)h,(52.09±3.25)h比(61.03±2.97)h,(18.09±2.30)h比(26.07±3.03)h, $P<0.05$ ];观察组患者胃肠功能障碍评分显著低于对照组[(0.67±0.41)分比(1.07±0.32)分, $P<0.05$ ]。术后7 d,观察组与对照组不良反应发生率相当(16.33%比14.58%, $P>0.05$ )。结论 右美托咪定联合布托啡诺可更快缓解腹腔镜胆囊手术患者生理疼痛感,提高术后认知功能和胃肠道功能恢复程度。

**关键词:**右美托咪定;布托啡诺;胃肠功能;认知功能;镇痛

中图分类号:R969.4

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)24-0099-04

\*基金项目:四川省医学科研课题[S18031]。

第一作者:闫云,男,大学本科,主治医师,研究方向为临床麻醉,(电子信箱)yyttx@126.com。

<sup>△</sup>通信作者:杨明全,男,大学本科,主任医师,研究方向为临床麻醉,(电子信箱)zgyymq@sina.com。

### 参考文献

- [1] 罗虎,胡雪婷,王康,等. 晚期肺癌的联合治疗现状及进展[J]. 临床内科杂志,2020,37(2):86-90.
- [2] 李莉,杨福娜,邹其云,等. 快速康复外科理念配合心理支持对肺癌患者围手术期心理状态,术后疼痛及生活质量的影响[J]. 中国健康心理学杂志,2019,27(10):1483-1487.
- [3] 李哲,高敬华,李永生,等. 非小细胞肺癌阿帕替尼联合化疗一线治疗与联合放化疗的疗效比较及对患者血清CEA及Cyfra21-1水平的影响[J]. 实用癌症杂志,2020,35(5):40-42.
- [4] 安贞兰,魏玮,姚新明,等. 阿帕替尼联合TP方案治疗非小细胞肺癌患者的疗效观察[J]. 中国肿瘤临床与康复,2018,25(8):900-903.
- [5] 杨学宁,吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准-RECIST[J]. 循证医学,2004,4(2):25-30.
- [6] ZOU Y, SUN Y, GUO B, et al.  $\alpha 3\beta 1$  Integrin - Targeting Polymeric Docetaxel as an Advanced Nanotherapeutics for Non - Small Cell Lung Cancer Treatment [J]. ACS Applied Materials & Interfaces, 2020, 12(13):14905-14913.
- [7] 王永春,赵辉. 培美曲塞联合顺铂治疗非小细胞肺癌29例临床评价[J]. 中国药业,2018,27(10):45-47.
- [8] 张遂亮,俞雷,宋雅楠,等. 参芪扶正注射液联合最佳支持治疗对中晚期非小细胞肺癌患者外周血miR221、肿瘤标志物及生存质量的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2019,28(9):928-932.
- [9] 余龙,焦燕,杨颜. 芪连扶正胶囊配合GP方案化疗对非小细胞肺癌晚期患者生活质量及免疫功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2016,25(12):1309-1311.
- [10] 袁帅,金春晖,袁可森,等. 康莱特注射液在晚期非小细胞肺癌患者中的疗效观察及对T淋巴细胞水平的影响研究[J]. 中国免疫学杂志,2019,35(9):1126-1130.
- [11] 张兰英,陈杰,张奕,等. 慢性阻塞性肺疾病患者肺组织中树突状细胞、辅助性T细胞17/调节性T细胞的表达及其意义[J]. 中华内科杂志,2019,58(2):125-132.
- [12] SARKAR P, LI Z, REN W, et al. Inhibiting Matrix Metalloproteinase - 2 Activation by Perturbing Protein - Protein Interactions Using a Cyclic Peptide [J]. Journal of Medicinal Chemistry, 2020, 63(13):6979-6990.
- [13] WANG XF, CHEN QY, ZHANG XY, et al. Matrix metalloproteinase 2/9 - triggered - release micelles for inhaled drug delivery to treat lung cancer: preparation and *in vitro* / *in vivo* studies [J]. International Journal of Nanomedicine, 2018, 13: 4641-4659.
- [14] 魏方,蔡树华,吕东来,等. 培美曲塞-顺铂或多西他赛-顺铂联合放疗对晚期肺腺癌的临床研究[J]. 皖南医学院学报,2020,39(4):322-326.
- [15] 庞波,董明霞,李娟,等. 吉西他滨联合顺铂方案治疗中晚期非小细胞肺癌合并矽肺患者的近期效果和和不良反应观察[J]. 中国医药,2019,14(4):522-525.
- [16] 杨斐然,李慧杰,李秀荣. 芪连扶正胶囊治疗恶性肿瘤研究概况[J]. 山东中医杂志,2018,37(10):865-868.
- [17] 李慧杰,齐元富,李秀荣,等. 芪连扶正胶囊编辑肺癌干细胞免疫重塑的研究[J]. 中国医药学报,2018,46(4):27-30.

(收稿日期:2022-02-22;修回日期:2022-07-30)

## Effect of Dexmedetomidine Combined with Butorphanol on Gastrointestinal Function and Cognitive Function in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy

YAN Yun, YANG Mingquan

(Department of Anesthesiology, Zigong First People's Hospital, Zigong, Sichuan, China 643000)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine combined with butorphanol on gastrointestinal function and cognitive function in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. **Methods** A total of 97 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy from February to December 2021 in the hospital were selected and divided into the control group ( $n = 48$ ) and the observation group ( $n = 49$ ) by the random number table method. The patients in the two groups were given anesthesia induction before the operation and maintenance anesthesia during the operation. Butorphanol Tartrate Injection and Granisetron Hydrochloride Injection were injected intravenously 5 min before anesthesia induction, and patient-controlled intravenous analgesia was given after the operation. On this basis, the patients in the observation group were given Dexmedetomidine Hydrochloride Injection by pump 15 min before the induction. **Results** At 48 h after the operation, the pain degree of the patients in the two groups showed a trend of decreasing. The visual analogue scale (VAS) scores in the observation group at 2 and 6 h after operation were significantly lower than those in the control group [(3.35 ± 1.05) points vs. (3.79 ± 1.09) points, (2.20 ± 0.62) points vs. (2.52 ± 0.84) points,  $P < 0.05$ ]. Within 7 d after the operation, the Mini-Mental State Examination (MMSE) scores in the two groups showed a trend of decreasing first and then increasing, and the MMSE scores in the observation group after extubation and 1, 3 and 7 d after operation were significantly higher than those in the control group at the same time point [(14.08 ± 3.66) points vs. (12.08 ± 4.19) points, (18.06 ± 3.19) points vs. (16.02 ± 3.92) points, (21.06 ± 4.13) points vs. (19.06 ± 4.06) points, (25.01 ± 3.26) points vs. (23.06 ± 4.14) points,  $P < 0.05$ ]. After the operation, the recovery time of abdominal distension and abdominal pain, the time of the first defecation, and the recovery time of bowel sounds in the observation group were significantly shorter than those in the control group [(43.07 ± 1.96) h vs. (56.00 ± 2.38) h, (52.09 ± 3.25) h vs. (61.03 ± 2.97) h, (18.09 ± 2.30) h vs. (26.07 ± 3.03) h,  $P < 0.05$ ]. The score of gastrointestinal dysfunction in the observation group was significantly lower than that in the control group [(0.67 ± 0.41) points vs. (1.07 ± 0.32) points,  $P < 0.05$ ]. On the 7th day after the operation, the incidence of adverse drug reactions in the observation group was similar to that in the control group (16.33% vs. 14.58%,  $P > 0.05$ ). **Conclusion** Dexmedetomidine combined with butorphanol can quickly relieve the physiological pain of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, and improve the recovery of postoperative cognitive function and gastrointestinal function.

**Key words:** dexmedetomidine; butorphanol; gastrointestinal function; cognitive function; analgesia

腹腔镜手术是常见的临床外科手术式,如肠切除术、剖腹术、胆囊手术等,可较快缓解症状<sup>[1]</sup>。但腹腔镜手术属创伤性手术,对患者有一定伤害,且机械通气产生的气腹压力会造成生理性痛感,引起恶心、呕吐等胃肠道应激反应<sup>[2]</sup>。目前,临床采用丙泊酚、布托啡诺、右美托咪定等行全身麻醉,辅助手术顺利进行的同时,还可减轻术后疼痛。但临床多项研究发现,丙泊酚等常规麻醉剂可引发呼吸抑制,故转而选取布托啡诺术后镇痛。右美托咪定为高选择性 $\alpha_2$ 受体激动剂,具有生理性催眠镇痛作用<sup>[3]</sup>。孟永生等<sup>[4]</sup>的研究中采用右美托咪定对患者进行术后镇痛,镇痛镇静效果良好。本研究中探讨了右美托咪定联合布托啡诺对行腹腔镜胆囊手术患者胃肠功能及认知功能的影响。现报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

**纳入标准:**均在我院接受腹腔镜胆囊手术,术后需镇痛;年龄 $> 18$ 岁;术后可自主使用自控静脉镇痛泵;无认知功能障碍,可正常交流并自行填写评估量表;病例资料和相关临床资料完整无误。本研究符合《赫尔辛基宣言》,患者及其家属签署知情同意书。

**排除标准:**较严重心、肝、肾功能异常疾病;有精神疾病或相关病史;血液系统或免疫系统障碍疾病;对本研究拟用麻醉药品过敏;妊娠期或哺乳期。

**病例选择及分组:**选取医院2021年2月至12月收治拟行腹腔镜胆囊手术的患者97例,采用随机数字表法分为对照组(48例)和观察组(49例)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups

组别	性别 (男/女,例)	年龄 ( $\bar{X} \pm s$ ,岁)	体质量 ( $\bar{X} \pm s$ ,kg)	体质量指数 ( $\bar{X} \pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )
观察组( $n = 48$ )	27/22	39.87 ± 10.56	59.74 ± 6.38	22.51 ± 2.87
对照组( $n = 49$ )	25/23	40.85 ± 9.79	58.89 ± 6.13	21.86 ± 2.69

#### 1.2 方法

**术前准备:**先评估患者的认知功能,告知相关手术和麻醉风险。术前8 h禁饮禁食,进入手术室,打开静脉通路。采用多功能监护仪检测生命体征。采用脑电双频指数监护仪及多功能麻醉监护仪监测脑电双频指数、

脉搏血氧饱和度、平均动脉压、心率、呼吸频率。

**麻醉诱导:**两组患者麻醉诱导前15 min 静脉注射枸橼酸芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,批号21D01151,规格为2 mL:0.1 mg)2 μg/kg、依托咪酯脂肪乳状注射液(江苏恩华药业股份有限公司,批号Y7220716,规格为10 mL:20 mg)0.3 mg/kg、枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,批号21A04041,规格为1 mL:50 μg)0.4 μg/kg、苯磺顺阿曲库铵注射液(南京健友生化制药有限公司,批号C1C4909A,规格为5 mL:10 mg)0.2 mg/kg,气管插管机械通气以维持气道通畅,麻醉呼吸机设定参数为潮气量8~10 mL/kg、呼吸频率12~14次/分,脑电双频指数为40~60。

**维持麻醉:**术中吸入1%~2%吸入用七氟醚(上海恒瑞医药有限公司,批号22070731,规格为每瓶120 mL),注射注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,批号20A05111,规格为1 mg)0.1~0.2 μg/(kg·min)。术中持续监测患者各项体征,血压上下波动超过原基础30%时给予麻黄碱,患者心率<50次/分需给予阿托品。

两组患者在麻醉诱导前5 min 均静脉注射酒石酸布托啡诺注射液(江苏恒瑞医药有限公司,批号220624BP,规格为1 mL:1 mg)1 mg+盐酸格拉司琼注射液(太极集团四川太极制药有限公司,批号22110007,规格为3 mL:3 mg)3 mg;术后,两组患者均给予自控静脉镇痛,在2 μg/kg舒芬太尼加入氯化钠注射液100 mL混合,以2 mL/小时速率持续注射15 min。观察组患者于诱导前15 min 加予泵注盐酸右美托咪定注射液(扬子江药业集团有限公司,批号22081231,规格为2 mL:0.2 mg)0.5 μg/kg,再以该剂量维持注射至手术结束前30 min。

### 1.3 观察指标

**疼痛程度:**采用视觉模拟评分量表(VAS)评估术后2,6,12,24,48 h 各时点的疼痛程度,记0~10分,分数越高表明疼痛越明显<sup>[5]</sup>。

**认知功能:**采用简易精神状态检查表(MMSE)评估患者手术前及术后各时点的认知功能,量表包括定向力、记忆力、注意力和计算力、回忆力、语言能力,总分30分,同时结合患者受教育程度综合评估,分数越高表明认知功能越好<sup>[6]</sup>。

**胃肠功能:**记录患者术后腹胀和腹痛恢复时间、首次排便时间和肠鸣音恢复时间。同时评估患者胃肠功能障碍评分,其中伴有胀气、肠鸣音少于3次/min记1分,严重胀气且基本无肠鸣音记2分,麻痹性肠梗阻、应激性溃疡出血记3分<sup>[7]</sup>。

**安全性:**记录患者术后7 d内恶心、呕吐、嗜睡等不良反应发生情况。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0 统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

结果见表2至表5。

表2 两组患者术后VAS评分比较( $\bar{X} \pm s$ ,分)

Tab.2 Comparison of VAS scores after the operation between the two groups ( $\bar{X} \pm s$ , point)

组别	术后2h	术后6h	术后12h	术后24h	术后48h
观察组(n=49)	3.35±1.05*	2.20±0.62*	1.62±0.58	1.04±0.97	0.92±0.52
对照组(n=48)	3.79±1.09	2.52±0.84	1.83±0.67	1.24±0.32	1.07±0.62
F值	$F_{\text{时点}} = 214.326, F_{\text{交互}} = 0.691, F_{\text{组间}} = 6.535$				
P值	$P_{\text{时点}} < 0.001, P_{\text{交互}} = 0.600, P_{\text{组间}} = 0.012$				

注:与对照组同时点比较,\* $t = 2.025, 2.138, P = 0.046, 0.035$ 。

Note: Compared with those in the control group at the same time point,\* $t = 2.025, 2.138, P = 0.046, 0.035$ .

表3 两组患者MMSE评分比较( $\bar{X} \pm s$ ,分)

Tab.3 Comparison of the MMSE scores between the two groups ( $\bar{X} \pm s$ , point)

组别	术前	拔管后	术后1d	术后3d	术后7d
观察组(n=49)	27.85±2.09	14.08±3.66*	18.06±3.19*	21.06±4.13*	25.01±3.26*
对照组(n=48)	28.00±1.79	12.08±4.19	16.02±3.92	19.06±4.06	23.06±4.14
F值	$F_{\text{时点}} = 540.06, F_{\text{交互}} = 3.699, F_{\text{组间}} = 7.762$				
P值	$P_{\text{时点}} < 0.001, P_{\text{交互}} = 0.007, P_{\text{组间}} = 0.006$				

注:与对照组同时点比较,\* $t = 2.505, 2.814, 2.405, 2.58, P = 0.014, 0.006, 0.018, 0.011$ 。

Note: Compared with those in the control group at the same time point,\* $t = 2.505, 2.814, 2.405, 2.58, P = 0.014, 0.006, 0.018, 0.011$ .

表4 两组患者胃肠功能恢复情况比较( $\bar{X} \pm s$ )

Tab.4 Comparison of the recovery of gastrointestinal function between the two groups ( $\bar{X} \pm s$ )

组别	腹胀和腹痛	首次排便	肠鸣音恢复	胃肠功能障碍
	恢复时间(h)	时间(h)	时间(h)	评分(分)
观察组(n=49)	43.07±1.96	52.09±3.25	18.09±2.30	0.67±0.41
对照组(n=48)	56.00±2.38	61.03±2.97	26.07±3.03	1.07±0.32
t值	29.234	14.134	14.629	5.349
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表5 两组患者不良反应发生情况比较[例(%)]

Tab.5 Comparison of the incidence of adverse drug reactions between the two groups [case (%)]

组别	恶心	呕吐	嗜睡	其他	合计
观察组(n=49)	3(6.12)	2(4.08)	2(4.08)	1(2.04)	8(16.33)
对照组(n=48)	1(2.08)	3(6.25)	1(2.08)	2(4.17)	7(14.58)
$\chi^2$ 值	1.001	0.233	0.323	0.366	0.056
P值	0.317	0.629	0.570	0.545	0.812

### 3 讨论

腹腔镜胆囊术属创伤性外科手术,术中可能损伤局部组织肌肉、筋膜和神经,且术后可能因切口疼痛、组织损伤、胃肠道胀气等因素引发剧烈生理疼痛和应激反应,不利于患者术后康复<sup>[8-9]</sup>。此外,腹腔镜手术一般需行机械通气,会对患者再次造成创伤,可能引起胃肠功能障碍,从而降低患者预后质量。因此,临床采取各项围术期手段干预腹腔镜手术及机械通气,以减少手术应激反应和术后不良反应。

吗啡等常用阿片类药物易导致患者出现恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应,临床逐渐倾向采用阿片类受体激动-拮抗剂、 $\alpha_2$ 受体激动剂等药物进行镇痛<sup>[10]</sup>。布托啡诺为阿片受体部分激动剂,主要通过激动 $\kappa_1$ 受体抑制中枢神经信号传导过程,进而阻滞痛觉信号传导<sup>[11]</sup>,但布托啡诺除了会引起眩晕恶心、头痛等不良反应外,还可能引起呼吸抑制。右美托咪定是相对选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素受体激动剂,经皮下注射或肌注后可降低交感神经活性,具有镇静作用<sup>[12]</sup>。于丽丽等<sup>[13]</sup>研究发现,右美托咪定可有效降低术后不良反应,具有较高安全性。屠苏等<sup>[14]</sup>的研究发现,右美托咪定联合布托啡诺可缩短机械通气镇静起效时间和术后唤醒时间。

疼痛是外科手术中的重要体征和指标,是手术创伤带来的组织损伤或潜在组织损伤情感体验,可显性反映镇静药剂的效果。术后组织损伤引起的疼痛根据其持续时间和愈合时间分为急性疼痛和慢性疼痛,通常情况下,胆囊手术后即刻发生的急性疼痛不超过7 d,但该类伤害性疼痛若在早期未能有效控制将引发慢性疼痛,不利于患者康复。本研究结果显示,两组患者术后疼痛感均能降低,但观察组患者术后2,6 h的VAS评分明显低于对照组,但48 h后两组VAS评分差异不明显,表明两种镇静方案均可在一定范围内有效减轻患者术后疼痛感,但右美托咪定联合布托啡诺可提高镇痛效率,更快达到高水平的镇静作用。此外,麻醉药物可能引起眩晕、昏睡或其他中枢神经系统相关的不良反应。本研究结果显示,两组患者手术后MMSE评分均降低,术后第2天开始恢复,观察组术后MMSE评分均明显高于对照组,表明联合用药可显著提升患者认知功能,有效降低机械通气带来的认知功能障碍<sup>[15]</sup>;观察组患者胃肠功能恢复时间短于对照组,胃肠功能障碍评分低于对照组,表明右美托咪定可减少对胃肠道的不良刺激,术后恢复效率更高,有利于提高预后质量。

综上所述,右美托咪定联合布托啡诺可更快缓解腹腔镜胆囊手术患者的生理疼痛感,提高术后认知功能和胃肠道功能恢复程度。但本研究仅从量表结果评估患者认知功能恢复程度,未探讨右美托咪定加快认知功能恢复的具体机制,仍需加大样本量进一步分析。

### 参考文献

- [1] SEBASTIAN M, RUDNICKI J. Laparoscopic Ultrasound and Safe Navigation Around the Shrunken Gallbladder[J]. J Laparosc Adv Surg Tech A, 2021, 31(4): 390 - 394.
- [2] MA WJ, ZHOU RX. Is laparoscopic re - resection of incidental gallbladder cancer really non - inferior to the open approach?[J]. Br J Surg, 2020, 107(6): 767.
- [3] 钟晓坚. 右美托咪定复合布托啡诺对下肢骨折手术患者止血带反应的抑制效果分析[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(20): 3590 - 3592.
- [4] 孟永生, 钱涛, 孙灿林. 右美托咪定联合布托啡诺用于腹腔镜胆囊手术术后镇痛的效果[J]. 江苏医药, 2019, 45(8): 787 - 790.
- [5] 陈媛, 曹苏. 右美托咪定复合布托啡诺对胃癌微创手术患者的镇痛效果[J]. 医学临床研究, 2019, 36(12): 2455 - 2456.
- [6] 张铨, 赵王成, 路文浩. 右美托咪定对老年患者髋部手术后认知功能及氧化应激与炎症反应的影响[J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(3): 256 - 260.
- [7] 皮倩, 龙景新, 张柏银, 等. 右美托咪定联合布托啡诺对腹部外科术后机械通气患者免疫功能及胃肠功能的影响[J]. 中国医刊, 2021, 39(5): 546 - 550.
- [8] WANG Z, XU Y, HU D, et al. Laparoscopy Versus Open Reoperation for Incidental Gallbladder Carcinoma After Laparoscopic Cholecystectomy [J]. J Laparosc Adv Surg Tech A, 2020, 30(7): 764 - 768.
- [9] BALCISCUETA I, BARBERÀ F, LORENZO J, et al. Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: Systematic review and meta - analysis of predictors of failure [J]. Surgery, 2021, 170(2): 373 - 382.
- [10] 石小桥, 肖继, 刘志文. 右美托咪定联合布托啡诺在经皮椎间孔镜手术中的清醒镇静镇痛效果评价[J]. 中南医学科学杂志, 2019, 47(4): 378 - 381.
- [11] 史雪霞, 许存庚, 刘翠年, 等. 盐酸右美托咪定联合酒石酸布托啡诺对老年重症患者应激状态的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(8): 880 - 884.
- [12] 顾美蓉, 钱怡玲, 徐晶晶, 等. 布托啡诺联合不同剂量右美托咪定对行经腹膜外入路单孔腹腔镜前列腺癌根治术前列腺癌患者影响[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(9): 994 - 998.
- [13] 于丽丽, 李飞, 宋良美, 等. 布托啡诺联合右美托咪定对颈丛神经阻滞麻醉下甲状腺手术患者应激反应的影响[J]. 中国实验诊断学, 2019, 23(9): 1603 - 1606.
- [14] 屠苏, 曹赋韬, 范晓春, 等. 盐酸右美托咪定联合酒石酸布托啡诺对机械通气患者的镇痛镇静效果[J]. 安徽医学, 2018, 39(1): 84 - 86.
- [15] 张隆盛, 林旭林, 林耿彬, 等. 右美托咪定复合布托啡诺预防卡前列素氨丁三醇不良反应的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(3): 250 - 253.

(收稿日期: 2022 - 02 - 15; 修回日期: 2022 - 08 - 10)