

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.05.010

❖ 临床研究 ❖

# 右美托咪定复合硬膜外阻滞对老年妇科腹腔镜手术患者血流动力学、炎症反应和认知功能的影响

付利英<sup>1</sup>, 赵月红<sup>2</sup>, 时卫刚<sup>3</sup>, 李琼<sup>1</sup>, 孙文<sup>3</sup>, 张晓楠<sup>1</sup>, 成林树<sup>1</sup>

(1. 石家庄市第六医院麻醉科, 河北 石家庄 050000; 2. 宁晋县妇幼保健院妇产二科, 河北 邢台 055550; 3. 邯郸市第一医院麻醉科, 河北 邯郸 056000)

**【摘要】目的:** 分析右美托咪定复合硬膜外阻滞对老年妇科腹腔镜手术患者血流动力学、炎症反应和认知功能的影响。**方法:** 选取 88 例行妇科腹腔镜手术的老年患者作为研究对象, 依据麻醉方式不同分为对照组和观察组, 每组各 44 例。对照组予以硬膜外阻滞复合全身麻醉; 观察组在此基础上予以右美托咪定。比较两组手术时间、苏醒时间、术中出血量、不同时间段收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、心率 (HR)、白细胞介素 6 (IL-6)、去甲肾上腺素 (NE)、简易智力状况检查量表 (MMSE)、视觉模拟评分 (VAS) 及 Ramsay 镇静评分。**结果:** 两组患者手术时间、苏醒时间、术中出血量比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ );  $T_1 \sim T_4$  时刻, 两组 HR 均降低 ( $P < 0.05$ ), 且观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ );  $T_2 \sim T_4$  时刻, 观察组 SBP、DBP 均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 术后 24 h 及 72 h, 观察组 IL-6、NE 水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 术后 6、24、72 h, 两组 MMSE 评分均降低 ( $P < 0.05$ ), 但观察组高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 术后 6、12、24 h, 观察组 VAS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ), Ramsay 评分高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组不良反应发生率为 9.09%, 低于对照组的 27.27% ( $P < 0.05$ )。**结论:** 右美托咪定复合硬膜外阻滞对患者血压、心率控制较好, 对患者炎症因子水平影响较小, 能够有效改善患者术后认知功能障碍。

**【关键词】** 右美托咪定; 硬膜外阻滞; 妇科腹腔镜手术; 炎症反应; 认知障碍

**【中图分类号】** R614 **【文献标志码】** A

## Effects of dexmedetomidine combined with epidural block on hemodynamics, inflammatory response and cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic gynecological surgery

FU Li-ying<sup>1</sup>, ZHAO Yue-hong<sup>2</sup>, SHI Wei-gang<sup>3</sup>, LI Qiong<sup>1</sup>, SUN Wen<sup>3</sup>, ZHANG Xiao-nan<sup>1</sup>, CHENG Lin-shu<sup>1</sup>

(1. Department of Anesthesiology, Sixth Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang 050000; 2. Department of Obstetrics and Gynecology II, Maternal and Child Health Hospital of Ningjin County, Xingtai 055550; 3. Department of Anesthesiology, First Hospital of Handan, Handan 056000, Hebei, China)

**【Abstract】 Objective:** To analyze the effects of dexmedetomidine combined with epidural block on hemodynamics, inflammatory response and cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic gynecological surgery. **Methods:** 88 elderly patients who underwent gynecological laparoscopic surgery were selected as the research objects, and they were divided into control group and observation group according to different anesthesia methods, with 44 cases in each group. The control group was given epidural block combined with general anesthesia, and the observation group was given dexmedetomidine on the basis of this. The operation time, recovery time and intraoperative blood loss, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR), interleukin-6 (IL-6), norepinephrine (NE), Simple Mental State Examination Scale (MMSE), visual simulation Scale (VAS) and Ramsay sedation score at different time periods were compared between the two groups. **Results:** There were no significant differences in operation time, recovery time and intraoperative blood loss between the two groups ( $P > 0.05$ ). From  $T_1$  to  $T_4$ , HR of both groups was decreased compared with that of  $T_0$  ( $P < 0.05$ ), and observation group was lower than control group ( $P < 0.05$ ). At  $T_2 \sim T_4$ , SBP and DBP of observation group were lower than those of control group ( $P < 0.05$ ). The levels of IL-6 and NE in observation group were lower than those in control group at 24 and 72 h after surgery ( $P < 0.05$ ). At 6, 24 and 72 h after surgery, MMSE scores of both groups were decreased ( $P < 0.05$ ), the observation group was higher than the control group ( $P < 0.05$ ). The VAS score of the observation group was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ), and the Ramsay score of the observation group was higher than that of the control group at 6, 12 and 24

基金项目: 河北省医学科学研究重点课题计划 (20201358)

作者简介: 付利英 (1980 - ), 女, 副主任医师。E-mail: fuliying1980@126.com

通讯作者: 成林树。E-mail: chenglinshu2699@163.com

h after surgery ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse reactions in observation group (9.09%) was lower than 27.27% in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Dexmedetomidine combined with epidural block can better control the blood pressure and heart rate of patients, and has little influence on the level of inflammatory factors in patients, which can effectively improve the postoperative cognitive dysfunction of patients.

**[Key words]** Dexmedetomidine; Epidural block; Gynecological laparoscopic surgery; Inflammatory response; Impairment of cognition

妇科腹腔镜技术因其创伤轻、恢复快、出血量低等优势,为卵巢、子宫等切除术提供了安全高效的治疗方案。为保证手术效果,麻醉用药的选择至关重要,过往多选择静脉自控镇痛,能够减轻患者疼痛,但存在过度镇静、呼吸抑制等风险<sup>[1-2]</sup>。另研究<sup>[3-4]</sup>指出,妇科腹腔镜手术一般需要患者头低脚高的体位配合及建立 CO<sub>2</sub> 气腹,容易导致脑脊液容量、脑血容量增加,造成颅内压增高,进而引发相关并发症。右美托咪定属于选择性  $\alpha_2$  受体激动剂,具有镇静镇痛、神经保护等作用,能够减少脑血流量,降低脑代谢率、氧消耗,以此降低颅内压,且该药不会增加患者呼吸负担<sup>[5-6]</sup>。此外,硬膜外阻滞麻醉作为新型麻醉方式,能够对脊神经根进行阻滞,可以降低手术引起的应激反应,对减轻患者疼痛、呼吸循环稳定及痉挛控制效果显著<sup>[7]</sup>。本研究旨在探讨右美托咪定复合硬膜外阻滞对老年妇科腹腔镜手术患者的麻醉效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 6 月至 2022 年 6 月石家庄市第六医院收治的行妇科腹腔镜手术的 88 例患者作为研究对象。纳入标准:(1)患者行卵巢囊肿剥除术、子宫切除术等妇科腹腔镜手术,均符合《妇产科学》<sup>[8]</sup>中卵巢囊肿、子宫肌瘤等妇科疾病诊断标准;(2)术前血常规等检查正常;(3)患者病例资料完整;(4)经本院医院伦理委员会批准,患者及其家属均已签署知情同意书。排除标准:(1)存在腹部手术史;(2)存在全麻禁忌症;(3)存在药物滥用史;(4)心电图提示窦性心动过缓;(5)手术期间有严重不良临床事件发生。依据麻醉方式不同将研究对象分为对照组和观察组,每组各 44 例。对照组予以硬膜外阻滞复合全身麻醉,观察组在此基础上予以右美托咪定。观察组年龄 (68.44 ± 4.11) 岁; 身体质量指数 (BMI) (22.05 ± 0.78) kg/m<sup>2</sup>; 美国麻醉师协会 (ASA) 分级: I 级 25 例、II 级 19 例; 对照组年龄 (69.05 ± 4.23) 岁; BMI (22.09 ± 0.74) kg/m<sup>2</sup>; ASA 分级: I 级 24 例、II 级 20 例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

患者术前均禁水 6 h、禁食 8 h。进入手术室后,

开放外周静脉,持续监测生命体征。两组患者均予以硬膜外阻滞复合全身麻醉,患者取侧卧位,于 L<sub>1</sub> ~ L<sub>2</sub> 行硬膜外穿刺,硬膜外腔注入 2% 利多卡因 5 mL,若 5 min 后未出现全脊麻征象,硬膜外腔注入 0.25% 罗哌卡因 8 mL,再行全身麻醉。麻醉诱导:舒芬太尼 0.5  $\mu$ g/kg、咪达唑仑 0.04 mg/kg,脑电双频指数指导靶控输注丙泊酚,初始设置为 3  $\mu$ g/mL,直至患者意识消失,予以 0.15 mg/kg 顺式阿曲库铵,诱导结束,选取可视喉镜经气管插管。麻醉维持:丙泊酚闭环靶控输注,自动调节血浆靶浓度,脑电双频指数控制在 40 ~ 60。此外,靶控输注瑞芬太尼 0.3  $\mu$ g · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup>,持续吸入 1.5% ~ 2.5% 七氟醚,间断静脉注射顺阿曲库铵 0.03 mg/kg。期间,观察组手术结束前 30 min 给予右美托咪定首剂负荷量 0.5  $\mu$ g/kg 进行镇静诱导,30 min 泵入,再改用微量注射泵持续泵入右美托咪定 0.2 ~ 0.3  $\mu$ g · kg<sup>-1</sup> · h<sup>-1</sup>; 对照组相应时间内给予等量生理盐水泵入。围术期内,患者心率过低,予以阿托品 0.5 mg,患者疼痛难忍,追加 50 mg 曲马多。皮肤缝合后,需停用一切麻醉药物,待患者自主呼吸完全恢复,睁眼应答,拔除气管导管,送入恢复室。

### 1.3 观察指标

(1) 围术期指标: 两组患者手术时间、苏醒时间、术中出血量;(2) 血流动力学: 给药前 (T<sub>0</sub>)、给药开始后 10 min (T<sub>1</sub>)、拔管即刻 (T<sub>2</sub>)、拔管后 3 min (T<sub>3</sub>) 及拔管后 1 h (T<sub>4</sub>), 采用 PHILIPS MP50 监护仪监测心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP); (3) 炎症因子: 术前、术后 24、72 h, 采集两组患者外周血 2 mL, 离心静置后取上清液, 利用酶联免疫吸附法检测血清白细胞介素 6 (IL-6)、去甲肾上腺素 (NE); (4) 认知功能: 术前、术后 6、24、72 h, 利用简易智力状况检查量表 (MMSE) 评估两组患者认知功能障碍情况, MMSE < 27 分为认知功能障碍, 20 ~ 27 分为轻度认知功能障碍, 10 ~ 20 分为中度认知功能障碍, < 10 分为重度认知功能障碍<sup>[9]</sup>; (5) 评分指标: 术后 6、12、24 h, 采用视觉模拟评分表 (VAS) 评估两组患者疼痛程度, 分值越高疼痛程度越重<sup>[10]</sup>; 利用 Ramsay 镇静评分评估两组患者镇静情况, 分数越高镇静情况越好<sup>[11]</sup>; (6) 不良反应: 比较两组患者不良反应发生率, 主要包括躁动、头晕、恶心呕吐。

## 1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理与分析。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较用成组  $t$  检验,组内比较采用重复测量的方差分析;计数资料用 $[n(\%)]$ 描述,组间比较用成组  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者围术期指标比较

两组患者手术时间、苏醒时间、术中出血量比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者围术期指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间 (min)	苏醒时间 (min)	术中出血量 (mL)
对照组( $n=44$ )	104.57 ± 10.89	5.71 ± 0.46	79.44 ± 18.51
观察组( $n=44$ )	105.44 ± 10.24	5.82 ± 0.48	80.26 ± 17.18
$t$ 值	0.386	1.098	0.215
$P$ 值	0.700	0.275	0.830

### 2.2 两组患者血流动力学比较

$T_0$  时刻,两组患者 SBP、DBP、HR 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); $T_1 \sim T_4$  时刻,两组患者 HR 均降低( $P < 0.05$ ),且观察组低于对照组( $P < 0.05$ ); $T_1$  时刻,观察组 SBP、DBP 降低( $P < 0.05$ ); $T_2 \sim T_4$  时刻,观察组 SBP、DBP 均低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 两组患者炎症因子比较

术前,两组患者 IL-6、NE 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );术后 24、72 h,两组患者 IL-6、NE 水平均升高( $P < 0.05$ ),但观察组低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 3。

### 2.4 两组患者认知功能障碍情况比较

术前,两组患者 MMSE 评分比较,无统计学差异( $P > 0.05$ );术后 6、24、72 h,两组 MMSE 评分均降低( $P < 0.05$ ),且观察组高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 2 两组患者血流动力学比较( $\bar{x} \pm s$ )

指标	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
HR (次/min)					
观察组( $n=44$ )	85.62 ± 5.29	66.19 ± 5.59*	67.95 ± 5.11*	66.82 ± 5.45*	69.11 ± 5.92*
对照组( $n=44$ )	86.07 ± 5.39	78.64 ± 5.85*	80.22 ± 5.96*	79.11 ± 6.15*	80.55 ± 5.74*
$t$ 值	0.395	10.206	10.367	9.921	9.203
$P$ 值	0.694	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
DBP (mmHg)					
观察组( $n=44$ )	74.22 ± 4.15	71.89 ± 5.26*	72.22 ± 4.19*	73.65 ± 4.08	74.74 ± 4.01
对照组( $n=44$ )	73.16 ± 4.21	74.06 ± 5.11	89.46 ± 4.47*	88.55 ± 4.72*	82.91 ± 3.95*
$t$ 值	1.189	1.963	18.665	15.842	9.628
$P$ 值	0.238	0.053	<0.001	<0.001	<0.001
SBP (mmHg)					
观察组( $n=44$ )	107.85 ± 10.43	101.95 ± 10.18*	112.44 ± 10.54*	108.44 ± 10.87	107.96 ± 10.39
对照组( $n=44$ )	108.09 ± 10.51	106.22 ± 10.78	143.25 ± 10.43*	138.25 ± 10.46*	134.22 ± 10.19*
$t$ 值	0.108	1.910	13.783	13.108	11.969
$P$ 值	0.915	0.059	<0.001	<0.001	<0.001

\*  $P < 0.05$ ,与同组  $T_0$  时刻相比。

表 3 两组患者炎症因子比较( $\bar{x} \pm s$ )

指标	术前	术后 24 h	术后 72 h
IL-6 ( $\mu\text{g/mL}$ )			
观察组( $n=44$ )	11.45 ± 3.28	85.18 ± 8.56*	70.11 ± 7.45*
对照组( $n=44$ )	11.58 ± 3.31	96.15 ± 9.11*	78.25 ± 7.13*
$t$ 值	0.185	5.821	5.236
$P$ 值	0.854	<0.001	<0.001
NE (pmol/L)			
观察组( $n=44$ )	264.38 ± 32.15	379.25 ± 40.37*	334.59 ± 38.61*
对照组( $n=44$ )	266.54 ± 33.27	472.68 ± 45.12*	411.47 ± 41.25*
$t$ 值	0.310	10.236	9.026
$P$ 值	0.758	<0.001	<0.001

\*  $P < 0.05$ ,与同组术前比较。

表 4 两组患者认知功能 MMSE 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	术前	术后 6 h	术后 24 h	术后 72 h
观察组( $n=44$ )	29.35 ± 0.97	23.04 ± 1.11*	27.05 ± 1.17*	28.44 ± 1.19*
对照组( $n=44$ )	29.11 ± 0.86	21.85 ± 0.95*	24.76 ± 1.08*	27.04 ± 1.14*
$t$ 值	1.228	5.403	9.540	5.635
$P$ 值	0.223	<0.001	<0.001	<0.001

\*  $P < 0.05$ ,与同组术前比较。

### 2.5 两组患者 VAS、Ramsay 评分比较

术后 6、12、24 h,观察组 VAS 评分均低于对照组( $P < 0.05$ ),Ramsay 评分均高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 两组患者 VAS、Ramsay 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

评分	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
VAS			
观察组 (n=44)	2.02 ± 0.37	2.35 ± 0.39	2.49 ± 0.40
对照组 (n=44)	3.37 ± 0.41	3.51 ± 0.43	3.86 ± 0.52
t 值	16.215	13.255	13.852
P 值	<0.001	<0.001	<0.001
Ramsay			
观察组 (n=44)	3.05 ± 0.48	3.28 ± 0.49	3.09 ± 0.45
对照组 (n=44)	1.81 ± 0.39	1.91 ± 0.41	1.97 ± 0.43
t 值	13.299	14.224	11.936
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

## 2.6 两组患者不良反应发生率比较

术后,观察组发生躁动 1 例,头晕 1 例,恶心呕吐 2 例,不良反应总发生率为 9.09% (4/44);对照组发生躁动 4 例,头晕 3 例,恶心呕吐 5 例,不良反应总发生率为 27.27% (12/44);观察组不良反应总发生率低于对照组 ( $\chi^2 = 4.889, P = 0.027$ )。

## 3 讨论

腹腔镜手术已逐渐取代开腹手术,但由于二氧化碳气腹建立、术中全麻药物等因素,会影响患者血流动力学稳定,引起患者疼痛。疼痛则会促进儿茶酚胺、炎性因子的释放,增加血压及呼吸频率,造成患者肢体活动受限,影响术后治疗效果。因此,妇科手术围术期应予以患者有效的镇痛措施,减少不良反应,保证手术麻醉效果<sup>[12-14]</sup>。此外,妇科腹腔镜手术对肌松程度、麻醉深度等要求较高,如何保证麻醉期间患者生命体征平稳备受关注,而右美托咪啶能够经激动中枢神经系统内  $\alpha_2$  受体中脑干的蓝斑,以此产生镇痛药性,发挥镇痛效果,且该药不仅可以降低患者的应激反应,还具有抑制交感活性、稳定血流动力学的优势<sup>[15]</sup>。有研究<sup>[16]</sup>提到,全身麻醉只能抑制下丘脑透射系统和大脑中枢活性,无法阻止应激反应发生,硬膜外阻滞麻醉则能够阻滞脊神经根刺激信号传递,降低机体的应激反应,亦能保持生命体征稳定,降低并发症发生率,拥有一定镇痛能力。

患者苏醒拔管时会因刺激造成 SBP、HR、DBP 应激性升高,右美托咪啶有抗交感、镇静镇痛作用,能够有效抑制这种应激,且右美托咪啶对血流动力学的影响可经过外周、中枢双重调节,抑制去甲肾上腺素释放,诱导抑制性反馈环路,产生抗交感作用,促使心率减慢、血压降低<sup>[17-19]</sup>。研究<sup>[20]</sup>发现 IL-6 是重要的抗炎因子,常在急性炎症反应中诱导急性期反应蛋白合成,以 C 反应蛋白、淀粉状的蛋白 a 增加尤为明显。因此,腹腔镜手术时,机体会产生应激

反应,以致于 IL-6 水平升高,而硬膜外阻滞复合全麻对机体损害程度小,能够降低引起的应激反应程度。本研究显示  $T_1 \sim T_4$  时刻,两组 HR 均降低,且观察组低于对照组; $T_2 \sim T_4$  时刻,观察组 SBP、DBP 均低于对照组;术后 24、72 h,观察组 IL-6、NE 均低于对照组;术后 6、24、72 h,两组 MMSE 评分均降低,且观察组高于对照组;术后 6、12、24 h,观察组 VAS 评分低于对照组,Ramsay 评分高于对照组;观察组不良反应发生率为 9.09%,低于对照组的 27.27%。研究<sup>[21]</sup>表明手术刺激激活免疫系统,会引发强烈炎症反应,右美托咪啶则能够下调炎症因子,减少炎性因子的分泌、释放,发挥抗炎作用。此外,右美托咪啶作为新型肾上腺  $\alpha_2$  受体激动剂,能够抑制去甲肾上腺素的释放,对脑有保护作用,可改善术后认知功能障碍,还能发挥抗焦虑、镇静镇痛作用<sup>[22]</sup>。

综上,右美托咪啶复合硬膜外阻滞在手术中对患者血压、心率控制较好,对患者炎症因子水平影响较小,能够有效改善患者术后认知功能障碍,缓解患者疼痛,增强镇静效果,减少术后不良反应的发生,从而促进患者术后康复速度。

## 参考文献

- [1] 韩佳,张先杰,王瑛. 超声引导下腹横平面阻滞联合喷他左辛在妇科腹腔镜手术中的麻醉效果研究[J]. 川北医学院学报, 2018, 33(4): 571-573.
- [2] Ahn EJ, Choi GJ, Kang H, et al. Comparison of ramosetron with palonosetron for prevention of postoperative nausea and vomiting in patients receiving opioid-based intravenous patient-controlled analgesia after gynecological laparoscopy[J]. BioMed Research International, 2017, 2017(12): 1-6.
- [3] Besir A, Tugcugil E. Comparison of different end-tidal carbon dioxide levels in preventing postoperative nausea and vomiting in gynaecological patients undergoing laparoscopic surgery[J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2021, 41(5): 755-762.
- [4] Montorfano L, Giambartolomei G, Funes DR, et al. The cushing reflex and the vasopressin-mediated hemodynamic response to increased intracranial pressure during acute elevations in intraabdominal pressure[J]. Surgery, 2020, 167(2): 478-483.
- [5] 张惠灵,岳维,关雨斐,等. 不同剂量右美托咪啶对妇科腹腔镜手术患者颅内压的影响[J]. 中国药房, 2022, 33(17): 2137-2141.
- [6] Laaksonen L, Kallioinen M, Langsjo J, et al. Comparative effects of dexmedetomidine, propofol, sevoflurane, and S-ketamine on regional cerebral glucose metabolism in humans: a positron emission tomography study[J]. British Journal of Anaesthesia, 2018, 121(1): 281-290.
- [7] 王贵罗,樊顺克. 七氟烷和丙泊酚全麻复合硬膜外阻滞麻醉对宫颈癌患者术后苏醒、免疫水平的影响[J]. 实用癌症杂志, 2021, 36(11): 1821-1824.
- [8] 谢幸,苟文丽. 妇产科学[M]. 第 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 261-322.

- [9] 吴新民,薛张纲,马虹,等. 右美托咪定临床应用专家共识(2018)[J]. 临床麻醉学杂志,2018,34(8):820-823.
- [10] 梅莉,徐金东,王刚,等. PainVision 法评估妇科腹腔镜手术后疼痛程度的可靠性:与 VAS 评分的比较[J]. 中华麻醉学杂志,2013,33(6):708-710.
- [11] 钟映玉,肖百芳,黄寿新,等. 脑电双频指数结合 Ramsay、SAS 评分对机械通气患者镇静监测评价[J]. 海南医学,2017,28(22):3720-3722.
- [12] Chavan SG, Shinde GP, Adivarekar SP, et al. Effects of dexmedetomidine on perioperative monitoring parameters and recovery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Anesthesia, Essays and Researches, 2016, 10(2):278-283.
- [13] 于洋,许军,杨胜男,等. 超声引导下 TAP 阻滞对妇科腹腔镜手术麻醉效果和术后镇痛的影响[J]. 武警后勤学院学报(医学版),2021,30(9):181-182.
- [14] Jebaraj B, Ramachandran R, Rewari V, et al. Feasibility of dexmedetomidine as sole analgesic agent during robotic urological surgery: a pilot study[J]. Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology, 2017, 33(2):187-192.
- [15] 孙宏广,龙志鑫,魏喜静,等. 右美托咪定对妇科腹腔镜手术患者围术期炎症因子及应激反应影响的临床研究[J]. 陕西医学杂志,2018,47(4):494-496.
- [16] 鲍春燕. 硬膜外阻滞复合全身麻醉对腹腔镜子宫切除术围术期疼痛介质的影响[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(8):1047-1050.
- [17] 袁振武,郭小丽,肖迪,等. 右美托咪定鼻内滴注对妇科腹腔镜全麻患者拔管反应和术后寒战的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(3):244-248.
- [18] Lehto J, Scheinin A, Johansson J, et al. Detecting a dexmedetomidine-evoked reduction of noradrenaline release in the human brain with the alpha<sub>2</sub>C-adrenoceptor PET ligand[<sup>11</sup>C]ORM-13070[J]. Synapse (New York, NY), 2016, 70(2):57-65.
- [19] Zhu SJ, Wang KR, Zhang XX, et al. Relationship between genetic variation in the α<sub>2A</sub>-adrenergic receptor and the cardiovascular effects of dexmedetomidine in the Chinese Han population[J]. Journal of Zhejiang University-Science B, 2019, 20(7):598-604.
- [20] 徐丽,卢焱,曹秀玲,等. 全凭静脉麻醉复合硬膜外阻滞对妇科腹腔镜手术患者的麻醉效果[J]. 中国医药,2018,13(11):1720-1724.
- [21] Chang ET, Certeal V, Song SA, et al. Dexmedetomidine versus propofol during drug-induced sleep endoscopy and sedation: a systematic review[J]. Sleep and Breathing, 2017, 21(3):727-735.
- [22] Han XR, Wen X, Wang YJ, et al. microRNA-140-5p elevates cerebral protection of dexmedetomidine against hypoxic-ischaemic brain damage via the Wnt/β-catenin signalling pathway[J]. Journal of Cellular and Molecular Medicine, 2018, 22(6):3167-3182.

(收稿日期:2022-12-10)

修回日期:2023-01-07

(上接第 615 页)

## 参考文献

- [1] 苏争艳,孙超,蒋聆慧,等. 三种评分系统在肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者风险评估中的应用[J]. 中华消化内镜杂志,2020,37(2):105-110.
- [2] 蒋莹莹,丁惠国. 肝硬化并发急性肾损伤临床管理现状与挑战[J]. 实用肝脏病杂志,2022,25(6):764-767.
- [3] 郭福勇,李春涛. 奥曲肽与生长抑素治疗肝硬化食道静脉曲张出血的对比观察[J]. 中国全科医学,2019,22(S1):109-111.
- [4] 李晓路,李磊. 特利加压素在肝硬化食管胃静脉曲张出血中的应用[J]. 临床肝胆病杂志,2019,35(10):2308-2311.
- [5] 龚敏,王桂良,林秋满,等. 早期生长抑素和/或特利加压素联合内镜处理治疗肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血效果研究[J]. 中国全科医学,2019,22(36):4439-4446,4452.
- [6] 中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组. 肝硬化门静脉高压症食管,胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019版)[J]. 中国实用外科杂志,2019,39(12):1087-1093.
- [7] 李晓路,丁惠国,曾阿娟,等. 特利加压素联合生长抑素治疗肝硬化食管胃静脉曲张出血的效果分析[J]. 临床肝胆病杂志,2020,36(6):1273-1277.
- [8] Angeli P, Gines P, Wong F, et al. Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis: revised consensus recommendations of the International Club of Ascites [J]. Journal of Hepatology, 2015, 62(4):968-974.
- [9] 何瑞宽,李瑞,莫龙. CysC 与 Scr 及 sNGAL 诊断肝硬化合并急性肾损伤的临床意义[J]. 武警后勤学院学报(医学版),2021,30(3):42-44.
- [10] 王雯萱,王国栋,孟彤. "重症肝病肾功能不全"的分类、诊断及研究进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2021,30(11):1306-1309.
- [11] 史增辉,代金玉,苏卫仙. 生长抑素对肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者血流动力学指标及胃肠激素水平的影响[J]. 临床误诊误治,2019,32(2):31-35.
- [12] Ye JW, Liu ZK, Xu X. Effects of terlipressin and somatostatin on liver function after major hepatectomy for hepatocellular carcinoma [J]. Asian Journal of Surgery, 2021, 44(7):1016-1018.
- [13] Zhang JQ, Liu JE, Wu YH, et al. Effect of terlipressin on renal function in cirrhotic patients with acute upper gastrointestinal bleeding[J]. Annals of Translational Medicine, 2020, 8(6):340.
- [14] 李文刚,徐小元. 失代偿性肝硬化患者合并肾损伤与肝肾综合征的管理[J]. 中华肝脏病杂志,2020,28(5):381-385.
- [15] Zhou XM, Tripathi D, Song TX, et al. Terlipressin for the treatment of acute variceal bleeding: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Medicine, 2018, 97(48):e13437.
- [16] 王健苗,杨晶,邱吉. 特利加压素对肝硬化门静脉高压患者血流动力学及肾功能的影响[J]. 中国临床药理学杂志,2020,36(14):1949-1952.
- [17] 程丹颖,万钢,欧蔚妮,等. 特利加压素联合白蛋白治疗肝硬化急性肾损伤的临床疗效观察[J]. 中华肝脏病杂志,2019,27(9):704-707.

(收稿日期:2023-01-11)

修回日期:2023-02-19