

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.23.037

右美托咪定复合腰方肌阻滞对腹腔镜胃癌根治术患者术后镇痛效果、应激反应和 Th1/Th2 平衡的影响 *

朱云霞 尤 杰 孙大鹏 王海浪 季 永[△]

(江南大学附属医院麻醉科 江苏 无锡 214000)

摘要 目的:探讨右美托咪定复合腰方肌阻滞(QLB)对腹腔镜胃癌根治术患者术后镇痛效果、应激反应和 Th1/Th2 平衡的影响。**方法:**收集我院 2019 年 1 月~2021 年 5 月接收的腹腔镜胃癌根治术患者 80 例。根据随机数字表法分为对照组和联合组,例数各为 40 例,对照组接受 QLB,联合组接受右美托咪定复合 QLB。对比两组视觉模拟评分法(VAS)评分。记录两组镇痛急救次数、镇痛泵有效按压次数。对比两组应激反应和 Th1/Th2 平衡。观察两组不良反应发生情况。**结果:**术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 联合组的 VAS 评分均低于对照组($P<0.05$)。联合组的镇痛急救次数、镇痛泵有效按压次数少于对照组($P<0.05$)。术后 1 d,两组皮质醇(Cor)、肾上腺素(E)、促肾上腺皮质激素(ACTH)均较术前升高,但联合组低于对照组($P<0.05$)。术后 1 d,两组干扰素- γ (IFN- γ)、IFN- γ /白细胞介素-4(IL-4)较术前升高,且联合组高于对照组,IL-4 较术前降低,且联合组低于对照组($P<0.05$)。两组不良反应总发生率对比,无显著性差异($P>0.05$)。**结论:**右美托咪定复合 QLB 可有效改善腹腔镜胃癌根治术患者术后疼痛情况,减轻应激反应,并改善术后免疫抑制状态,安全可靠。

关键词:右美托咪定;腰方肌阻滞;腹腔镜胃癌根治术;术后镇痛;应激反应;Th1/Th2 平衡

中图分类号:R735.2;R614 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2021)23-4573-05

Effects of Dexmedetomidine Combined with Psoas Quadratus Muscle Block on Postoperative Analgesia, Stress Response and Th1/Th2 Balance in Patients Undergoing Laparoscopic Radical Gastrectomy for Gastric Cancer*

ZHU Yun-xia, YOU Jie, SUN Da-peng, WANG Hai-lang, JI Yong[△]

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu, 214000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of dexmedetomidine combined with psoas quadratus muscle block (QLB) on postoperative analgesia, stress response and Th1/Th2 balance in patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer. **Methods:** 80 patients with laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer who were received in our hospital from January 2019 to May 2021 were collected. According to the random number table method, they were divided into control group and combined group, the number of cases was 40. The control group received QLB, and the combined group received dexmedetomidine combined QLB. Visual analogue scale (VAS) scores were compared between the two groups. The first aid times of analgesia and the effective pressing times of analgesia pump were recorded in both groups. Stress response and Th1/Th2 balance were compared between the two groups. The occurrence of adverse reactions in two groups was observed. **Results:** VAS scores of the combined group were lower than those of the control group at 12 h, 24 h and 48 h after operation ($P<0.05$). The first aid times of analgesia and the effective pressing times of analgesia pump of the combined group were less than those of the control group ($P<0.05$). 1 d after operation, cortisol (Cor), epinephrine (E) and adrenocorticotrophic hormone (ACTH) in the two groups were higher than those before operation, but the combined group was lower than the control group ($P<0.05$). 1 d after operation, interferon- γ (IFN- γ) and IFN- γ /interleukin-4 (IL-4) in the two groups were higher than before operation, and the combined group was higher than the control group. IL-4 was lower than before operation, and the combined group was lower than the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the total incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Dexmedetomidine combined with QLB can effectively improve the pain in patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer, reduce stress response and improve postoperative immunosuppression, which is safe and reliable.

Key words: Dexmedetomidine; Psoas quadratus muscle block; Laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer; Postoperative analgesia; Stress response; Th1/Th2 balance

Chinese Library Classification(CLC): R735.2; R614 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2021)23-4573-05

* 基金项目:江苏省科技厅社会发展项目(BE2018669)

作者简介:朱云霞(1983-),女,硕士,主治医师,研究方向:围术期器官保护,E-mail:zyx_827762@163.com

[△] 通讯作者:季永(1969-),男,博士,主任医师,研究方向:舒适化医疗及快速康复,E-mail:jiyong6941@163.com

(收稿日期:2021-04-27 接受日期:2021-05-23)

前言

胃癌为临床多发恶性肿瘤疾病,近年来的报道显示^[1],全世界 70%以上的胃癌发生在发展中国家,其中 50%发生在中国,同时我国因胃癌死亡人数仅次于肺癌,防治形势非常严峻。随着医学技术的进步,胃癌早期检出率不断升高,不少患者确诊后可接受手术治疗,获得良好的预后。腹腔镜胃癌根治术因其创伤小、清除彻底、术后并发症少而得到了广泛的应用^[2,3]。然而其虽具有微创优势,但也存在一定的创伤性,患者术后疼痛感明显,机体处于应激状态,激活 T 淋巴细胞和 T 辅助淋巴细胞等,致使 Th1/Th2 平衡失调,对机体细胞免疫功能产生一定抑制作用^[4,5]。腰方肌阻滞(QLB)是麻醉中常用的阻滞技术,具有一定的镇痛和肌松作用^[6],但也有部分患者经 QLB 处理后镇痛效果一般。右美托咪定具有镇静、镇痛、抗交感神经阻滞、抗焦虑作用^[7]。本研究对我院收治的腹腔镜胃癌根治术患者给予右美托咪定复合 QLB 进行术后镇痛,取得了较好的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集我院 2019 年 1 月~2021 年 5 月接收的腹腔镜胃癌根治术患者 80 例。纳入标准:(1)诊断标准参考《胃癌诊断标准》^[8],经术后病理学检查确诊为胃癌;(2)符合手术指征,均完成手术;(3)美国麻醉医师协会(ASA)^[9]分级:I~II 级;(4)临床分期 I~III 期;(5)对本次研究所用麻醉药物无禁忌症者;(6)签署知情同意书。排除标准:(1)合并基础性病变者;(2)存在精神疾病及语言交流障碍者;(3)入组前 3 个月服用镇静、镇痛类药物者;(4)并发其他恶性肿瘤病变者;(5)合并免疫系统障碍者。研究方案已通过我院伦理学委员会批准。根据随机数字表法分为对照组(QLB)和联合组(右美托咪定复合 QLB),例数各为 40 例。两组临床分期、体质量指数、ASA 分级、年龄、性别无明显差异($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料

Table 1 General information of two groups of patients

General information	Control group(n=40)	Combined group(n=40)	χ^2/t	<i>P</i>
Male/female	23/17	25/15	0.208	0.648
Age(years old)	53.28±7.39	53.36±6.42	-0.052	0.959
ASA classification				
Class I	22	24	0.205	0.651
Class II	18	16		
Clinical stages				
Stage I	9	11	0.279	0.941
Stage II	19	20		
Stage III	12	9		
Body mass index(kg/m²)	26.34±2.06	26.39±1.95	-0.111	0.912

1.2 方法

术前 8 h 患者禁饮、禁食。术前半小时内予以 0.5 mg 硫酸阿托品注射液(国药准字 H11020766,华润双鹤药业股份有限公司,规格:1 mL:0.5 mg)、0.1 g 苯巴比妥钠注射液(国药准字 H23021167,哈药集团三精制药有限公司,规格:1 mL:0.1 g)进行肌肉注射。待患者进入手术室后监测所有患者的心电图、心率、平均动脉压、血氧饱和度等情况。局麻下行右颈内静脉和桡动脉穿刺置管。全麻诱导前,对照组患者采用双侧超声引导下 QLB,给予目标位置注射 30 mL 0.25%甲磺酸罗哌卡因注射液(国药准字 H20060898,辰欣药业股份有限公司,规格:20 mL:178.8 mg)。联合组在对照组基础上静注盐酸右美托咪定注射液(国药准字 H20183219,扬子江药业集团有限公司,规格:2 mL:0.2 mg)负荷剂量 0.5 μ g/kg(15 min),维持量 0.3 μ g/(kg·h),手术结束前 30 min 时停药。全麻诱导方案:枸橼酸舒芬太尼注射液(国药准字 H20054171,宜昌人福药业有限责任公司,规格:1 mL:50 μ g)0.3 μ g/kg,依托咪酯乳状注射液(国药准字 H20020511,江苏恩华药业股份有限公司,规格:10 mL:

20 mg)0.2~0.3 mg/kg,苯磺顺阿曲库铵(国药准字 H20060869,江苏恒瑞医药股份有限公司,规格:10 mg)0.2 mg/kg,诱导成功后行气管插管和机械通气。麻醉维持:瑞芬太尼 0.05~0.2 μ g/(kg·min)和丙泊酚(批准文号 H20100646,Corden Pharma S.P.A,规格:20 mL:200 mg)3~10 mg/(kg·h)。手术切口前 10 min 静注舒芬太尼 0.2 μ g/kg 和注射用盐酸昂丹司琼(国药准字 H10970065,齐鲁制药有限公司,规格:4 mL:8 mg)4 mg,手术结束前 10 min 时停丙泊酚和瑞芬太尼。术后连接镇痛泵,配方为:8 mg 昂丹司琼、2 μ g/kg 舒芬太尼,生理盐水稀释至 100 mL,背景输注量设置为 2 mL/h,负荷量设置为 5 mL,锁定时间设置为 15 min,追加量设置为 0.5 mL。在此期间记录两组患者镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数。

1.3 观察指标

(1)术后 12 h、24 h、48 h 采用视觉模拟评分法(VAS)^[10]评价所有患者的疼痛情况,患者自我感受疼痛程度,由无痛~难以忍受的疼痛评分 0~10 分。(2)于术前、术后 1 d 采集两组患者静脉血,静置 0.5 h 后,经 3600 r/min 的速率离心 14 min,离心

半径设置为 10.5 cm,分离好血清待测。经化学发光法(试剂盒采购自上海瓦兰生物科技有限公司)对皮质醇(Cor)、肾上腺素(E)、促肾上腺皮质激素(ACTH)进行检测。经酶联免疫吸附法(试剂盒购自北京北方生物技术研究所有限公司)测定 Th1/Th2 相关指标[白细胞介素-4(IL-4)、干扰素- γ (IFN- γ)],计算 IFN- γ /IL-4。(3)记录两组不良反应。

1.4 统计学方法

以 SPSS24.0 软件分析数据。镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数、VAS 评分等计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,两组数据比较应用

t 检验,同一观测指标不同时点的变化比较应用重复测量方差分析。ASA 分级、临床分期、不良反应发生率等计数资料以例数及率表示,进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数情况

联合组的镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数少于对照组($P < 0.05$),见表 2。

表 2 镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数情况($\bar{x} \pm s$, 次)

Table 2 Effective pressing times and first aid times of analgesia pump($\bar{x} \pm s$, times)

Groups	Effective pressing times of analgesia pump	First aid times of analgesia pump
Control group(n=40)	18.64 $\pm$ 3.51	7.37 $\pm$ 2.61
Combined group(n=40)	9.39 $\pm$ 1.48	2.62 $\pm$ 0.45
t	15.358	11.343
P	0.000	0.000

2.2 不同时间点 VAS 评分变化情况

术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h,两组 VAS 评分均呈升高趋势,组内不同时间点对比有显著性差异($P < 0.05$)。联合组术

后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 的 VAS 评分低于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 不同时间点 VAS 评分变化情况($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Change of VAS score at different time points($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	12 h after operation	24 h after operation	48 h after operation
Control group(n=40)	2.48 $\pm$ 0.47	2.92 $\pm$ 0.51*	3.59 $\pm$ 0.67**
Combined group(n=40)	2.14 $\pm$ 0.38	2.51 $\pm$ 0.44*	2.96 $\pm$ 0.53**
t	3.558	3.850	4.664
P	0.001	0.000	0.000

Note: * Compared with 12 h after operation, there was a significant difference. # compared with 24 h after operation, there was a significant difference.

2.3 不同时间点应激反应指标变化情况

术前,两组 Cor、E、ACTH 对比无显著性差异($P > 0.05$)。术

后 1d,两组 Cor、E、ACTH 均较术前升高,但联合组低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 不同时间点应激反应指标变化情况($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Changes of stress response indicators at different time points($\bar{x} \pm s$)

Groups	Cor(ng/L)		E(ng/mL)		ACTH(g/L)	
	Before operation	1d after operation	Before operation	1d after operation	Before operation	1d after operation
Control group(n=40)	332.48 $\pm$ 24.05	403.14 $\pm$ 25.63*	94.93 $\pm$ 7.87	149.01 $\pm$ 15.57*	37.91 $\pm$ 8.97	87.39 $\pm$ 8.65*
Combined group(n=40)	333.21 $\pm$ 25.31	374.28 $\pm$ 29.52*	95.16 $\pm$ 8.34	127.93 $\pm$ 12.46*	38.32 $\pm$ 9.46	62.51 $\pm$ 10.37*
t	-0.132	4.669	-0.127	6.686	-0.199	11.652
P	0.895	0.000	0.889	0.000	0.843	0.000

Note: * Compared with before operation, there was a significant difference.

2.4 不同时间点 Th1/Th2 相关指标变化情况

两组术前 Th1/Th2 相关指标对比无显著性差异($P > 0.05$)。术后 1 d,两组 IFN- γ 、IFN- γ /IL-4 较术前升高,且联合组高于对照组;IL-4 较术前降低,且联合组低于对照组

($P < 0.05$)。见表 5。

2.5 不良反应

对比两组不良反应总发生率未见显著性差异($P > 0.05$)。见表 6。

表 5 不同时间点 Th1/Th2 相关指标变化情况($\bar{x} \pm s$)Table 5 Changes of Th1/Th2 related indicators at different time points($\bar{x} \pm s$)

Groups	IFN- γ (pg/mL)		IL-4(pg/mL)		IFN- γ /IL-4	
	Before operation	1d after operation	Before operation	1d after operation	Before operation	1d after operation
Control group (n=40)	22.62 $\pm$ 3.47	39.73 $\pm$ 4.20*	21.24 $\pm$ 2.53	17.08 $\pm$ 2.49*	1.06 $\pm$ 0.12	2.33 $\pm$ 0.19*
Combined group (n=40)	22.56 $\pm$ 3.28	48.37 $\pm$ 5.13*	21.17 $\pm$ 3.62	12.34 $\pm$ 2.38*	1.07 $\pm$ 0.14	3.92 $\pm$ 0.24*
t	0.079	-8.242	0.100	8.703	-0.343	-33.852
P	0.937	0.000	0.920	0.000	0.733	0.000

Note: * Compared with before operation, there was a significant difference.

表 6 不良反应发生情况【例(%)】

Table 6 Occurrence of adverse reactions[n(%)]

Groups	Nausea and vomiting	Dizzy	Itch	Respiratory depression	Total incidence rate
Control group(n=40)	3(7.50)	2(5.00)	1(2.50)	1(2.50)	7(17.50)
Combined group(n=40)	4(10.00)	1(2.50)	2(5.00)	2(5.00)	9(22.50)
χ^2					0.313
P					0.576

3 讨论

腹腔镜胃癌根治术中需建立二氧化碳气腹,且受到手术或麻醉刺激,患者术后会感受到不同程度的疼痛^[11]。剧烈的疼痛会导致机体处于应激状态,应激状态是机体对内外环境变化作出的一种非特异性防御反应,激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴,自主神经系统被激活后血液中糖皮质激素大量增加,机体的代谢也相应增加,各器官功能受损,从而引起免疫系统紊乱^[12,13]。免疫系统的紊乱一是体现为免疫抑制,即 Th1/Th2 平衡朝 Th2 型免疫反应漂移,抑制淋巴细胞功能;二是体现为过度的炎症反应,主要是白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 等炎症因子大量分泌^[14,15]。以往不少研究证实^[16,17],科学合理的麻醉方法,可维持围术期患者生命体征平稳,减轻应激反应,还可减轻疼痛,直接或间接影响患者预后。

QLB 是一种新型的躯干神经阻滞技术,阻滞范围可涉及 T7~L4,可有效阻断内脏痛和体表痛^[18]。周波等人^[19]的研究证实前超声引导下单次 QLB 可减少胃癌根治术患者镇痛药物的使用量,改善术后疼痛满意度。QLB 能减轻机体应激反应程度,这可能与可阻碍神经信号的传递有关^[20]。但曲鹰等^[21]学者的研究则认为,右美托咪定 QLB 对腹腔镜胃癌根治术患者的镇痛效果优于单纯使用 QLB 者。考虑到此结论需要更多的样本量进行验证,本次研究就此方向展开探讨,结果显示,右美托咪定复合 QLB 可有效改善腹腔镜胃癌根治术患者疼痛情况,减少镇痛泵有效按压次数、镇痛急救次数。右美托咪定作为具有高度特异性的 α_2 受体激动剂,其可通过作用于外周 α_2 受体及脊髓发挥作用^[22,23]。联合 QLB 产生协同镇痛作用,有效患者患者术后疼痛。血清 Cor、E、ACTH 是反映机体应激反应的常见指标,其水平升高会引起患者血流动力学、脏器功能的变化,除了会影响免疫功能外,严重时还会引起心脑血管并发症^[24]。

本次研究结果显示,右美托咪定复合 QLB 减轻应激反应的效果明显优于单用 QLB 者。右美托咪定可以刺激突触前 α_2 受体,通过调节肾上腺素释放而降低交感张力,同时还可通过降低儿茶酚胺释放,从而起到对应激反应的抑制作用^[25]。以往不少研究证实^[26,27],免疫功能紊乱是胃癌患者普遍具有的临床特点,而麻醉、疼痛、手术创伤等又可进一步抑制免疫功能。T 细胞为细胞免疫重要效应细胞,经 Th1 细胞所分泌的 IFN- γ 可在抗肿瘤免疫中发挥重要作用;经 Th2 细胞所分泌的 IL-4 则可促进 B 细胞发育及体液免疫应答^[28]。研究指出^[29],IFN- γ /IL-4 的比例变化可有效反映 Th1/Th2 应答模式漂移情况。本次研究中,右美托咪定复合 QLB 利于腹腔镜胃癌根治术患者的术后免疫功能恢复,可能与其有效控制机体应激反应、缓解术后疼痛有关^[30]。另右美托咪定的不良反应主要包括低血压、恶心、心搏徐缓、组织缺氧和心房颤动,本次研究中两组不良反应发生率对比,无显著性差异,说明右美托咪定复合 QLB 较为安全,患者接受程度良好。

综上所述,腹腔镜胃癌根治术患者采用 QLB 复合右美托咪定,可有效改善术后疼痛,减轻应激反应,并改善术后免疫抑制状态,安全可靠。此外,因右美托咪定具有剂量依赖性,本次研究尚未研究出右美托咪定的最佳用药剂量,且样本量来源单一,后续将进行更为深入的分析报道。

参考文献(References)

- [1] 常敏,张久聪,周琴,等. 胃癌流行病学研究进展 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2017, 26(9): 966-969
- [2] Jiao J, Liu S, Chen C, et al. Comparative study of laparoscopic radical gastrectomy and open radical gastrectomy [J]. J Minim Access Surg, 2020, 16(1): 41-46
- [3] Chen QY, Xie JW, Zhong Q, et al. Safety and Efficacy of Indocyanine Green Tracer-Guided Lymph Node Dissection During Laparoscopic Radical Gastrectomy in Patients With Gastric Cancer: A Randomized

- Clinical Trial[J]. JAMA Surg, 2020, 155(4): 300-311
- [4] 程蕾, 涂小磊. 右美托咪定辅助静吸复合麻醉对进展期胃癌患者术后机体氧化损伤及血清 Th1/Th2、皮质醇水平的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2019, 18(2): 215-219
- [5] 任晓亮, 李明, 巨红妹, 等. 围术期异体输血对肺癌患者 Th1/Th2、Th17/Treg 细胞因子失衡的影响 [J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(15): 1601-1603, 1606
- [6] Tulgar S, Kose HC, Selvi O, et al. Comparison of Ultrasound-Guided Lumbar Erector Spinae Plane Block and Transmuscular Quadratus Lumborum Block for Postoperative Analgesia in Hip and Proximal Femur Surgery: A Prospective Randomized Feasibility Study [J]. Anesth Essays Res, 2018, 12(4): 825-831
- [7] Keating GM. Dexmedetomidine: A Review of Its Use for Sedation in the Intensive Care Setting[J]. Drugs, 2015, 75(10): 1119-1130
- [8] 中华人民共和国卫生部. 胃癌诊断标准 [M]. 北京: 中国标准出版社, 2010: 5
- [9] 赵以林, 罗爱林. 2018 版美国麻醉医师协会适度镇静和镇痛指南解读[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(1): 24-28
- [10] Faiz KW. VAS--visual analog scale [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323
- [11] Guerra F, Giuliani G, Formisano G, et al. Pancreatic Complications After Conventional Laparoscopic Radical Gastrectomy Versus Robotic Radical Gastrectomy: Systematic Review and Meta-Analysis [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(10): 1207-1215
- [12] 李晓洁, 尹诚语, 郑小莉, 等. 电针对复杂性区域疼痛综合征 I 型大鼠模型局部组织氧化应激反应的干预作用[J]. 中国实验动物学报, 2020, 28(5): 593-601
- [13] 张理, 蒋涛, 席小燕. 系统疼痛管理对老年髋部骨折手术患者应激反应及疼痛阈值的影响[J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(8): 595-600
- [14] 高峰, 吴震. 不同麻醉方式对胃癌根治术患者 Th1/Th2 平衡的影响[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2014, 43(4): 405-408
- [15] 江华勇, 陈忠华, 蒋宗明, 等. 硬膜外阻滞对老年腹腔镜胃癌根治术患者围术期 Th1/TH2 平衡的影响 [J]. 浙江医学, 2015, 37(10): 864-866
- [16] Wang N, Zhou H, Song X, et al. Comparison of oxycodone and sufentanil for patient-controlled intravenous analgesia after laparoscopic radical gastrectomy: A randomized double-blind clinical trial[J]. Anesth Essays Res, 2016, 10(3): 557-560
- [17] Zhu M, Qi Y, He H, et al. Effect of quadratus lumborum block on postoperative cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy: a randomized controlled trial [J]. BMC Geriatr, 2021, 21(1): 238
- [18] Balocco AL, López AM, Kesteloot C, et al. Quadratus lumborum block: an imaging study of three approaches [J]. Reg Anesth Pain Med, 2021, 46(1): 35-40
- [19] 周波, 毛晓丽, 胡磊. 术前超声引导下单次腰方肌阻滞对胃癌根治术患者早期康复及 T 细胞免疫功能的影响[J]. 中国癌症防治杂志, 2019, 11(4): 318-322
- [20] 牟俊英, 刘涛, 叶刚, 等. 超声引导腰方肌阻滞联合全身麻醉对老年结直肠癌患者术后早期认知功能及应激的影响[J]. 中国医药导报, 2020, 17(7): 106-110
- [21] 曲鹰, 刘东义, 冯昌. 右美托咪定复合腰方肌阻滞对腹腔镜胃癌根治术患者术后镇痛及免疫功能的影响[J]. 中国现代普通外科进展, 2020, 23(2): 130-133
- [22] Barends CR, Absalom A, van Minnen B, et al. Dexmedetomidine versus Midazolam in Procedural Sedation. A Systematic Review of Efficacy and Safety[J]. PLoS One, 2017, 12(1): e0169525
- [23] Sottas CE, Anderson BJ. Dexmedetomidine: the new all-in-one drug in paediatric anaesthesia? [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2017, 30(4): 441-451
- [24] 韦海桃, 钟玉婷, 江在城, 等. 腹腔镜下卵巢囊肿剥除术中不同止血方法对卵巢良性囊肿患者卵巢功能、应激反应以及 T 细胞亚群的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(4): 797-800
- [25] Kaye AD, Chernobylsky DJ, Thakur P, et al. Dexmedetomidine in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols for Postoperative Pain[J]. Curr Pain Headache Rep, 2020, 24(5): 21
- [26] 申辽辽, 高艳菊. 胃癌合并肝硬化行腹腔镜胃癌根治术对患者免疫功能的影响[J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(5): 590-593
- [27] 谷军保, 鲍学斌, 马钊. 腹腔镜胃癌根治术对患者免疫功能凝血功能及预后的影响[J]. 中华肿瘤杂志, 2020, 42(7): 598-602
- [28] 王文江. 胃癌患者围术期胃肠激素及 Th1/Th2 指标的变化研究[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(10): 1402-1404
- [29] 蒋正顺. 胃癌患者手术前后外周血 Th1/Th2 细胞因子表达 [J]. 肿瘤学杂志, 2012, 18(6): 438-440
- [30] Kim N, Yoo YC, Lee SK, et al. Comparison of the efficacy and safety of sedation between dexmedetomidine-remifentanyl and propofol-remifentanyl during endoscopic submucosal dissection [J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(12): 3671-3678

(上接第 4508 页)

- [24] Mou J, Liu Z, Liu J, et al. Hydrogel containing minocycline and zinc oxide-loaded serum albumin nanoparticle for periodontitis application: preparation, characterization and evaluation [J]. Drug Deliv, 2019, 26(1): 179-187
- [25] 钱文昊, 洪瑾, 徐培成. 盐酸二甲胺四环素促进显微根尖手术后根尖病变愈合的效果分析[J]. 中国临床医学, 2013, 20(3): 360-362
- [26] 蔡静, 叶润, 贾凯, 等. 茶多酚的提取及抑菌活性研究综述[J]. 化学试剂, 2020, 42(2): 105-114
- [27] Forouzanfar A, Mohammadipour HS, Forouzanfar F. The Potential Role of Tea in Periodontal Therapy: An Updated Review [J]. Curr Drug Discov Technol, 2021, 18(1): 1-7
- [28] Rothenberg DO, Zhou C, Zhang L. A Review on the Weight-Loss Effects of Oxidized Tea Polyphenols[J]. Molecules, 2018, 23(5): 1176
- [29] Adamopoulos IE. Inflammation in bone physiology and pathology[J]. Curr Opin Rheumatol, 2018, 30(1): 59-64
- [30] Lee HA, Song YR, Park MH, et al. Catechin ameliorates Porphyromonas gingivalis-induced inflammation via the regulation of TLR2/4 and inflammasome signaling [J]. J Periodontol, 2020, 91(5): 661-670
- [31] 葛华, 吴峰, 赵安东, 等. 茶多酚抗菌抗炎及菌群调节作用的研究进展[J]. 生物技术通讯, 2019, 30(6): 845-850
- [32] Khan N, Mukhtar H. Tea Polyphenols in Promotion of Human Health [J]. Nutrients, 2018, 11(1): 39