

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.11.021

右美托咪定联合依托咪酯对老年直肠癌根治术患者血液微转移、胃肠功能恢复和认知功能的影响 *

彭 隽 李淑虹 初春琴 林志豪 刘英志[△]

(青岛大学附属医院麻醉科 山东 青岛 266000)

摘要 目的:探讨老年直肠癌根治术患者麻醉中使用右美托咪定联合依托咪酯,机体血液微转移、胃肠功能恢复和认知功能的变化情况。**方法:**根据随机数字表法将我院 2020 年 4 月~2022 年 2 月期间收治的 112 例老年直肠癌根治术患者分为对照组($n=56$, 依托咪酯麻醉)和研究组($n=56$, 右美托咪定联合依托咪酯麻醉)。对比两组血液微转移情况、血流动力学、麻醉效果、胃肠功能恢复情况和认知功能情况,统计两组不良反应发生情况。**结果:**两组术后 24 h 角蛋白 20(CK20)阳性表达率均降低,且研究组低于对照组($P<0.05$)。两组不良反应发生率组间对比无差异($P>0.05$)。研究组插管即刻、术毕即刻、拔管即刻心率(HR)、平均动脉压(MAP)均高于对照组($P<0.05$)。两组气管拔管时间、呼吸恢复时间、麻醉苏醒时间组间对比差异不明显($P>0.05$)。研究组进食时间、首次排气时间、肠鸣音恢复时间均较对照组更短($P<0.05$)。研究组术后 1 d、术后 3 d 简易精神状态检查量表(MMSE)评分高于对照组,术后认知功能障碍(POCD)发生率低于对照组($P<0.05$)。**结论:**依托咪酯联合右美托咪定用于老年直肠癌根治术患者,麻醉效果较好,可维持血流动力学稳定,降低血液微转移,改善胃肠功能和认知功能。

关键词:右美托咪定;依托咪酯;老年;直肠癌根治术;血液微转移;胃肠功能;认知功能

中图分类号:R735.37 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2023)11-2108-05

Effects of Dexmedetomidine Combined with Etomidate on Blood Micrometastasis, Gastrointestinal Function Recovery and Cognitive Function in Elderly Patients Undergoing Radical Resection of Rectal Cancer*

PENG Jun, LI Shu-hong, CHU Chun-qin, LIN Zhi-hao, LIU Ying-zhi[△]

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao, Shandong, 266000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the changes of blood micrometastasis, gastrointestinal function recovery and cognitive function in elderly patients undergoing radical resection of rectal cancer during anesthesia with dexmedetomidine and etomidate. **Methods:** 112 cases of elderly patients undergoing radical resection of rectal cancer who were treated in our hospital from April 2020 to February 2022 were divided into control group ($n=56$, etomidate anesthesia) and study group ($n=56$, dexmedetomidine combined with etomidate anesthesia) according to the random number table method. The blood micrometastasis situation, hemodynamics, anesthetic effect, gastrointestinal function recovery situation and cognitive function situation were compared between the two groups, and the incidence of adverse reactions in the two groups was counted. **Results:** The positive expression rate of cytokeratin-20 (CK20) in the two groups at 24 h after operation was decreased, and study group was lower than control group ($P<0.05$). There was no difference in incidence rate of adverse reactions between two groups ($P>0.05$). The heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) in the study group at immediately intubation, immediately after operation and immediately extubation were higher than those in the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in the tracheal extubation time, respiratory recovery time and anesthesia recovery time in both groups ($P>0.05$). The feeding time, intestinal sound recovery time and first exhaust time in the study group were shorter than those in the control group ($P<0.05$). The Mini-Mental State Examination (MMSE) scores in the study group at 1 d after operation and 3 d after operation were higher than those in the control group, the incidence rate of postoperative cognitive dysfunction (POCD) was lower than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Etomidate combined with Dexmedetomidine in elderly patients undergoing radical resection of rectal cancer has a good anesthetic effect, which can maintain hemodynamic stability, reduce blood micrometastasis, improve gastrointestinal function and cognitive function.

Key words: Dexmedetomidine; Etomidate; Elderly; Radical resection of rectal cancer; Blood micrometastasis; Gastrointestinal function; Cognitive function

Chinese Library Classification(CLC): R735.37 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)11-2108-05

* 基金项目:山东省自然科学基金项目(ZR2016HM81)

作者简介:彭隽(1971-),女,本科,副主任医师,研究方向:危重病人及老年麻醉,E-mail: pjjysps@126.com

[△] 通讯作者:刘英志(1967-),男,本科,主任医师,研究方向:危重病人麻醉,E-mail: liuyingzhi1967@163.com

(收稿日期:2022-10-06 接受日期:2022-10-28)

前言

直肠癌是临床上常见的消化道恶性肿瘤,发病率高、预后差,给患者的生命安全带来严重威胁^[1]。手术是此类患者的首选治疗方式,但麻醉、手术创伤及术后疼痛可引起机体应激反应,导致血液微转移和胃肠功能障碍,对患者康复产生不良影响^[2]。术后认知功能障碍(POCD)是一种中枢神经系统并发症,在麻醉手术患者中较为常见,尤其高发于老年外科手术患者^[3]。有效的麻醉管理对老年直肠癌根治术患者手术效果有一定的改善作用,在老年直肠癌根治术中,常用的麻醉诱导药物是依托咪酯,但也有部分患者单一使用依托咪酯镇静、镇痛效果一般,进而影响手术效果。右美托咪定是一种高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,具有抗焦虑、镇静、抑制交感神经活性、镇痛的作用^[45]。本研究拟通过观察老年直肠癌根治术患者麻醉中使用右美托咪定联合依托咪酯,机体血液微转移、胃肠功能恢复和认知功能情况,以期为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

按照随机数字表法将我院2020年4月~2022年2月收治的112例老年直肠癌根治术患者分为对照组($n=56$,依托咪酯麻醉)和研究组($n=56$,右美托咪定联合依托咪酯麻醉)。对照组中男性患者31例,女性患者25例;ASA分级:I级30例,II级26例;年龄60~79岁,平均年龄 (71.52 ± 2.47) 岁;临床TNM分期:I期29例,II期27例。研究组中女性患者24例,男性患者32例;ASA分级:I级31例,II级25例;年龄62~80岁,平均年龄 (71.98 ± 3.15) 岁;临床TNM分期:I期28例,II期28例。两组一般资料对比无差异($P>0.05$),均衡可比。本研究方案已通过我院伦理学委员会批准。纳入标准:(1)经病理确诊为直肠癌并适合手术治疗者;(2)符合美国麻醉医师协会(ASA)分级I~II级者;(3)初发病例,且术前未接受过化疗或放疗者;(4)均签署相关治疗同意书;(5)年龄 ≥ 60 岁;(6)临床TNM分期:I期~II期。排除标准:(1)严重心、肺、脑、肝、肾功能不全;(2)对本研究涉及的药物有过敏者;(3)合并内分泌疾病或免疫性疾病;(4)长期服用免疫抑制剂或糖皮质激素者;(5)精神疾病患者。

1.2 方法

所有患者均行直肠癌根治术,采用静吸复合全麻。术前禁食12 h,禁饮8 h,入室后应用ZHY-EM01便携式多功能监护仪(吉林省正航源医疗科技有限公司生产)监测平均动脉压(MAP)、心率(HR)等。按体重静注 $0.5 \mu\text{g/kg}$ 枸橼酸芬太尼注射液[批准文号:国药准字H20113509,规格:10 mL:0.5 mg(以芬太尼计),生产单位:江苏恩华药业股份有限公司]、 $0.08\sim 0.1 \text{ mg/kg}$ 注射用维库溴铵(批准文号:国药准字H20084548,规

格:4 mg,生产单位:重庆药友制药有限责任公司)、 $0.5\sim 1 \text{ mg/kg}$ 丙泊酚乳状注射液(批准文号:国药准字H20143369,规格:50 mL:1.0 g,生产单位:广东嘉博制药有限公司)诱导麻醉。对照组术中持续泵注依托咪酯注射液(批准文号:国药准字H32022992,规格:10 mL:20 mg,生产单位:江苏恩华药业股份有限公司) $0.2 \text{ mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$,研究组术中持续泵注依托咪酯注射液 $0.2 \text{ mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 与盐酸右美托咪定注射液[批准文号:国药准字H20193379,规格:2 mL:0.2 mg(按 $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{N}_2$ 计),生产单位:江苏华泰晨光药业有限公司] $0.3 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$,均维持脑电双频指数50~60。手术完成后静注0.5 mg硫酸阿托品注射液(广东南国药业有限公司,国药准字H44024022,规格:1 mL:5 mg)、0.5 mg甲硫酸新斯的明注射液(批准文号:国药准字H20044811,规格:1 mL:0.5 mg,生产单位:江苏浦金药业有限公司)肌松药,待患者自然苏醒后拔管,留室观察。

1.3 观察指标

(1)于麻醉诱导前、术后24 h时,采集患者颈内静脉血2 mL,置入抗凝试管中,采用逆转录-聚合酶链反应(RT-PCR)法检测角蛋白20(CK20)阳性表达,计算其阳性表达率。具体过程:采集到的血样加入2 mL Hank液进行稀释。随后取2 mL淋巴细胞分层液加入离心管中,经2000 r/min离心18 min,吸出单核细胞层,加入至5 mL Hank液试管中,经1600 r/min离心10 min。把最终所得到的细胞悬液用Trizol抽取试剂盒,以GAPDH为内参照。CK20阳性表达:目的基因/GAPDH吸光度比值 ≥ 0.60 。(2)记录两组患者MAP和HR,记录时间点分别为麻醉诱导前、插管即刻、术毕即刻、拔管即刻。(3)记录进食时间、首次排气时间、气管拔管时间、肠鸣音恢复时间、呼吸恢复时间、麻醉苏醒时间。(4)患者的术前、术后1 d、术后3 d认知功能应用简易精神状态检查量表(MMSE)^[6]进行评估,MMSE总分30分,分数越高,认知功能越好。MMSE评分 ≤ 26 分视为发生POCD。(6)观察并记录两组不良反应(苏醒延迟、术后躁动、恶心呕吐、低氧血症等)发生情况。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 25.00进行,经Kolmogorov-Smirnov法检验符合正态分布的HR、MAP、进食时间等计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组数据比较采用t检验,多组数据比较采用F检验。POCD发生率、不良反应发生率等计数资料以例(%)表示,行 χ^2 检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 血液微转移情况分析

两组麻醉诱导前CK20阳性表达率组间对比差异不明显($P>0.05$),两组术后24 h CK20阳性表达率均降低,且研究组低于对照组($P<0.05$),见表1。

表1 血液微转移情况分析($n, \%$)
Table 1 Analysis of blood micrometastases($n, \%$)

Groups	Before anesthesia induction	24 h after operation
Control group($n=56$)	48(85.71)	23(41.07)*
Study group($n=56$)	46(82.14)	13(23.21)*
χ^2	0.265	4.094
P	0.607	0.043

Note: comparison of different time points within the group, * $P<0.05$.

2.2 血流动力学分析

两组麻醉诱导前 HR、MAP 组间对比差异不明显 ($P>0.05$)，两组麻醉诱导前、插管即刻、术毕即刻、拔管即刻 HR、

MAP 的变化均为先下降后升高 ($P<0.05$)，研究组插管即刻、术毕即刻、拔管即刻 HR、MAP 均高于对照组 ($P<0.05$)，见表 2。

表 2 血流动力学分析($\bar{x}\pm s$)
Table 2 Analysis of hemodynamic($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time	HR(beats/min)	MAP(mmHg)
Control group(n=56)	Before anesthesia induction	82.31± 8.72	95.72± 7.69
	Immediately intubation	66.84± 9.60 ^a	78.63± 6.21 ^a
	Immediately after operation	70.20± 6.35 ^{ab}	82.33± 6.27 ^{ab}
	Immediately extubation	75.68± 5.29 ^{abc}	88.75± 7.34 ^{abc}
Study group(n=56)	Before anesthesia induction	81.97± 7.28	94.59± 6.36
	Immediately intubation	71.28± 6.22 ^{ad}	83.82± 7.25 ^{ad}
	Immediately after operation	75.41± 5.29 ^{abd}	88.79± 4.32 ^{abd}
	Immediately extubation	80.46± 6.05 ^{abcd}	93.07± 5.25 ^{abcd}

Note: compared with before anesthesia induction, ^a $P<0.05$. Compared with immediately intubation, ^b $P<0.05$. Compared with immediately after operation, ^c $P<0.05$. Compared with control group, ^d $P<0.05$.

2.3 麻醉效果分析

两组呼吸恢复时间、气管拔管时间、麻醉苏醒时间组间对

比差异不明显 ($P>0.05$)，见表 3。

表 3 麻醉效果分析($\bar{x}\pm s$, min)
Table 3 Analysis of anesthetic effects($\bar{x}\pm s$, min)

Groups	Respiratory recovery time	Tracheal extubation time	Anesthesia recovery time
Control group(n=56)	7.59± 0.32	10.21± 0.97	8.59± 1.16
Study group(n=56)	7.55± 0.41	10.06± 0.85	8.24± 1.27
t	0.576	0.870	1.523
P	0.566	0.386	0.131

2.4 胃肠功能恢复情况分析

与对照组比较，研究组进食时间、首次排气时间、肠鸣音恢

复时间均较短 ($P<0.05$)，见表 4。

表 4 胃肠功能恢复情况分析($\bar{x}\pm s$)
Table 4 Analysis of gastrointestinal function recovery($\bar{x}\pm s$)

Groups	Intestinal sound recovery time(h)	Feeding time(d)	First exhaust time(h)
Control group(n=56)	23.58± 3.39	2.84± 0.49	28.62± 6.35
Study group(n=56)	17.82± 2.21	2.26± 0.41	22.46± 6.13
t	5.080	6.793	5.223
P	0.000	0.000	0.000

2.5 认知功能情况分析

研究组 POCD 发生率低于对照组 ($P<0.05$)。两组术前 MMSE 评分对比无差异 ($P>0.05$)。术后 1 d、术后 3 d，两组 MMSE 评分先下降后升高，且研究较对照组同期高 ($P<0.05$)，见表 5。

2.6 不良反应发生率

不良反应发生率两组组间对比无差异 ($P>0.05$)，见表 6。

3 讨论

随着生活水平的提高，饮食结构的变化，老龄化的加剧，老年直肠癌患者逐年增加^[7]。手术是治疗该病的最有效方案，其中老年直肠癌根治术出血量少、创伤小、术后恢复快，得到了临床的广泛应用^[8]。尽管如此，老年直肠癌根治术仍属于有创操作，术中二氧化碳气腹、手术创伤、术后疼痛等因素均会诱发应激反应，导致儿茶酚胺释放增加、交感神经兴奋，不利于患者术后

表 5 认知功能情况分析

Table 5 Analysis of cognitive function situation

Groups	Before operation(scores)	1 d after operation(scores)	3 d after operation(scores)	Incidence rate of POCD(n, %)
Control group(n=56)	28.20± 0.65	22.73± 0.31 ^a	24.06± 0.23 ^{ab}	14(25.00)
Study group(n=56)	28.13± 0.78	24.35± 0.34 ^a	26.91± 0.46 ^{ab}	5(8.93)
χ^2/t	0.516	-26.348	-41.469	5.134
<i>P</i>	0.607	0.000	0.000	0.023

Note: ^a*P*<0.05 showed compared with before operation. ^b*P*<0.05 showed compared with 1 d after operation.

表 6 不良反应发生率分析 (n, %)

Table 6 Analysis of adverse reaction rates(n, %)

Groups	Nausea and vomiting	Hypoxemia	Postoperative agitation	Awakening delay	Incidence rate
Control group(n=56)	1(1.79)	1(1.79)	2(3.57)	1(1.79)	5(8.93)
Study group(n=56)	2(3.57)	1(1.79)	1(1.79)	2(3.57)	6(10.71)
χ^2					0.101
<i>P</i>					0.751

恢复,增加残留肿瘤细胞的生存概率^[9]。此外,老年患者由于年龄较大,其器官功能储备减弱,手术刺激会对海马神经元突触造成损伤,进而导致 POCD 发生,延长患者住院时间^[10]。因此,老年直肠癌患者围术期用药选择非常重要。

依托咪酯是临床上常用的全麻药物,相关报道显示^[11,12],依托咪酯可有效缓解苏醒期躁动,其镇静镇痛效果较好。但也有相关报道显示^[13,14],部分患者单独采用依托咪酯,镇静镇痛效果不足,抑制手术引起的应激反应作用不理想。右美托咪定是一种肾上腺素能受体激动剂,具有高选择性特点,其高选择性表现为心脏拟迷走神经样作用、血管舒张,药代动力学可控性较强,可有效用于围术期镇静镇痛^[15,16]。本研究结果中,右美托咪定与依托咪酯联合应用于老年直肠癌根治术麻醉期间,可使血流动力学稳定,麻醉效果较好,有助于手术的顺利进行。血流动力学产生波动最主要的原因是机体处于应激状态,而应激状态是因为机体遭遇不良刺激后所引起的一种特殊的情绪状态,主要表现为交感-肾上腺髓质、下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴、蓝斑-去甲肾上腺素能神经元的激活,继而出现 HR、MAP 异常^[17,18]。右美托咪定是结合外周、中枢交感神经系统中的 α_2 受体而发挥镇痛作用,进而减轻机体应激反应,维持血流动力学稳定^[19]。研究发现,老年直肠癌根治术采用联合麻醉,对于机体的胃肠功能和认知功能的改善效果更好。以往的研究证实^[20],胃肠功能障碍与自主神经功能关系密切。右美托咪定可有效控制机体血浆儿茶酚胺浓度,抑制交感神经活性,进而减轻对人体自主神经功能的影响,相对缓解胃肠功能障碍^[21]。唐铁珣^[22]等学者已证实,术中使用右美托咪定可降低患者术后 POCD 的发生率。老年患者体质弱,对手术和麻醉应激反应强,而手术麻醉等会增加胆碱能反应,抑制神经功能,右美托咪定可通过减少镇痛、镇静药物用量,抑制胆碱能反应及潜在神经保护作用来改善患者的认知功能^[23]。此外,老年直肠癌根治术手术复杂,手术时间长,再加之手术期间麻醉药物的使用,患者围术期易出现强烈应激反应,这些均可影响患者免疫功能,导致肿瘤细胞发生微

转移,而肿瘤微转移是肿瘤复发和远处转移的基础,与患者的长期预后密切相关^[24-26]。CK20 具有严格的上皮特异性分布,在正常人血液中不表达,而在直肠癌患者中表达稳定,故考察其阳性表达率有助于评估患者的预后^[27]。本研究显示,老年直肠癌根治术麻醉期间使用右美托咪定联合依托咪酯,可有效降低 CK20 的阳性表达率。考虑主要是因为右美托咪定可缓解围术期免疫抑制相关,免疫功能良好不仅有助于杀灭血液循环中的肿瘤细胞,抑制肿瘤细胞生长,而且对预防肿瘤血液微转移有积极意义^[28-30]。另本研究还发现不良反应发生率两组对比无差异,表明右美托咪定联合依托咪酯未增加不良反应发生风险,安全性良好。本研究是单中心研究,下一步将联合多中心,扩大老年直肠癌根治术患者样本量,结合临床实践进一步验证右美托咪定联合依托咪酯的临床应用价值。

综上所述,右美托咪定联合依托咪酯用于老年直肠癌根治术,可维持血流动力学稳定,减少血液微转移,改善胃肠功能和认知功能,安全可靠。

参考文献(References)

- [1] Khalfallah M, Dougaz W, Jerraya H, et al. Prognostic factors in rectal cancer: where is the evidence?[J]. Tunis Med, 2017, 95(2): 79-86
- [2] Wilkinson N. Management of Rectal Cancer [J]. Surg Clin North Am, 2020, 100(3): 615-628
- [3] Zhang Q, Li YN, Guo YY, et al. Effects of preconditioning of electro-acupuncture on postoperative cognitive dysfunction in elderly: A prospective, randomized, controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(26): e7375
- [4] 丁捷, 王军. 地塞米松联合右美托咪定对结直肠癌患者术后免疫应激水平及疗效的影响[J]. 北京医学, 2020, 42(4): 4
- [5] Li H, Zhang N, Zhang K, et al. Observation of the clinical efficacy of dexmedetomidine in flexible bronchoscopy under general anesthesia: clinical case experience exchange [J]. J Int Med Res, 2019, 47(12): 6215-6222
- [6] Galea M, Woodward M. Mini-Mental State Examination (MMSE)[J].

- Aust J Physiother, 2005, 51(3): 198
- [7] 郑莹, 王泽洲. 全球结直肠癌流行病学数据解读 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(1): 149-152
- [8] 于鸣, 张永录, 张伟. 腹腔镜结直肠癌根治术治疗老年结直肠癌患者的疗效及对胃肠功能的影响 [J]. 贵州医药, 2021, 45(11): 1747-1748
- [9] 张晓, 余先昊. 腹腔镜结直肠癌根治术对老年结直肠癌患者术后胃肠功能恢复的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(11): 2283-2286
- [10] Sun J, Zhou X, Wu J, et al. Ligustilide enhances hippocampal neural stem cells activation to restore cognitive function in the context of postoperative cognitive dysfunction [J]. Eur J Neurosci, 2021, 54(3): 5000-5015
- [11] Valk BI, Struys MMRF. Etomidate and its Analogs: A Review of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics [J]. Clin Pharmacokinet, 2021, 60(10): 1253-1269
- [12] Han SJ, Lee TH, Yang JK, et al. Etomidate Sedation for Advanced Endoscopic Procedures[J]. Dig Dis Sci, 2019, 64(1): 144-151
- [13] 黄海全, 朱小萍, 闫佳, 等. 依托咪酯对高龄患者麻醉术后应激反应及认知功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(16): 3978-3980
- [14] 麦伟良, 张敏森, 陈荣强, 等. 依托咪酯乳剂复合丙泊酚在腹部手术全身麻醉中的应用[J]. 海南医学, 2019, 30(7): 872-874
- [15] Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions [J]. Korean J Anesthesiol, 2019, 72(4): 323-330
- [16] Tasbihgou SR, Barends CRM, Absalom AR. The role of dexmedetomidine in neurosurgery [J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2021, 35(2): 221-229
- [17] 陶胥龙, 南勇善. 右美托咪定联合依托咪酯对直肠癌根治术患者应激反应、细胞免疫功能的影响[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2020, 21(3): 371-376
- [18] 何开强, 朱丽, 肖树榜, 等. 自控镇痛联合硬膜外阻滞麻醉对高位复杂性肛瘘术患者血流动力学及免疫应激反应的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(2): 12-17
- [19] Lee CW, Kim M. Effects of preanesthetic dexmedetomidine on hemodynamic responses to endotracheal intubation in elderly patients undergoing treatment for hypertension: a randomized, double-blinded trial[J]. Korean J Anesthesiol, 2017, 70(1): 39-45
- [20] 杨丹, 李丽, 邵丽. 腹腔镜下系统保留盆腔自主神经的直肠癌根治术的近期疗效及对患者术后排尿、胃肠功能影响[J]. 实用癌症杂志, 2020, 35(5): 819-824
- [21] Chen R, Kang Z, Wang Y, et al. The Anti-inflammatory Effect of Dexmedetomidine Administration on Patients Undergoing Intestinal Surgery: A Randomized Study[J]. Drugs R D, 2021, 21(4): 445-453
- [22] 唐轶珣, 王永胜, 孔高茵, 等. 右美托咪定对老年患者肝叶切除术后谵妄和早期术后认知功能障碍的预防效果 [J]. 中南大学学报(医学版), 2022, 47(2): 219-225
- [23] 翁瑞文, 张转运, 杨许丽, 等. 右美托咪定联合依托咪酯对老年直肠癌根治术患者术后炎症反应、胃肠功能恢复和认知功能的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(7): 1252-1256
- [24] 谈海云, 姜明, 於建鹏, 等. 右美托咪定对腹腔镜下直肠癌根治术患者围术期应激反应和血循环微转移的影响 [J]. 海军医学杂志, 2021, 42(5): 592-596
- [25] 赵杰, 赵光强. I 期非小细胞肺癌发生淋巴结微转移的检测与预后研究进展[J]. 医学研究生学报, 2019, 32(10): 1094-1098
- [26] Li Z, Xu K, Tartarone A, et al. Circulating tumor cells can predict the prognosis of patients with non-small cell lung cancer after resection: a retrospective study[J]. Transl Lung Cancer Res, 2021, 10(2): 995-1006
- [27] Shan KS, Zhang XP, Wang JS, et al. Usefulness of large-section cytokeratin 20 in the detection of intestinal wall infiltration and mesangial metastasis in patients with middle and lower rectal cancer [J]. J Cancer Res Ther, 2019, 15(2): 437-441
- [28] Miao Z, Wu P, Wang J, et al. Whole-Course Application of Dexmedetomidine Combined with Ketorolac in Nonnarcotic Postoperative Analgesia for Patients with Lung Cancer Undergoing Thoracoscopic Surgery: A Randomized Control Trial [J]. Pain Physician, 2020, 23(2): E185-E193
- [29] Wang K, Wu M, Xu J, et al. Effects of dexmedetomidine on perioperative stress, inflammation, and immune function: systematic review and meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2019, 123(6): 777-794
- [30] 杨惠茹, 辛学东, 解雅英. 右美托咪定减轻手术患者免疫抑制的研究进展[J]. 医学综述, 2018, 24(11): 2250-2254