

纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂用于宫颈癌根治术 老年患者的临床研究*

闵莉 成丹枫**

湖北省黄石市妇幼保健院 湖北理工学院附属妇幼保健院, 湖北 黄石 435000

[摘要] **目的** 探究纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂在宫颈癌根治术老年患者中的临床应用效果, 评估其对术后疼痛控制、苏醒质量以及药物不良反应的影响。**方法** 选取2023年1月—2024年12月湖北省黄石市妇幼保健院行宫颈癌根治术的102例老年患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为试验组和对照组, 各51例。对照组术中常规使用瑞芬太尼注射剂进行麻醉维持, 试验组在瑞芬太尼的基础上联合使用小剂量纳洛酮维持麻醉。所有患者术后接受相同的镇痛方案, 采用视觉模拟评分(VAS)评估术后疼痛程度, 记录患者的苏醒时间、拔管时间、术后不良反应及血清指标, 包括去甲肾上腺素(NE)、肾上腺素(Epi)、皮质醇(Cor)、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)及谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)。**结果** 试验组的苏醒时间、拔管时间均短于对照组($P<0.05$)。术后, 试验组的VAS评分低于对照组($P<0.05$), 血清MCP-1、GSH-Px、NE、Epi和Cor的水平均低于对照组($P<0.05$)。试验组躁动不安、恶心呕吐、心动过缓发生率均低于对照组($P<0.05$); 两组血压升高、呼吸抑制以及尿潴留发生率比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂能够有效改善宫颈癌根治术老年患者的术后疼痛, 缩短苏醒时间, 具有较好的安全性。

[关键词] 纳洛酮; 瑞芬太尼; 宫颈癌根治术; 术后疼痛; 苏醒质量

doi: 10.3969/j.issn.1674-7593.2026.02.013

Clinical study of naloxone combined with remifentanyl injection in elderly patients undergoing radical hysterectomy for cervical cancer

Min Li, Cheng Danfeng**

Huangshi Maternity and Child Health Hospital of Hubei Province, Affiliated Hospital of Hubei Polytechnic University, Huangshi 435000, China

** Corresponding author: Cheng Danfeng, email: 15671752788@163.com

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of naloxone combined with remifentanyl injection in elderly patients undergoing radical hysterectomy for cervical cancer, and to evaluate its effect on postoperative pain control, recovery quality and adverse drug reactions. **Methods** A total of 102 elderly patients who underwent radical hysterectomy for cervical cancer at Huangshi Maternity and Child Health Hospital of Hubei Province from January 2023 to December 2024 were enrolled, they were randomly divided into a trial group and a control group using a random number table, with 51 patients in each group. The control group received conventional remifentanyl injection for anesthesia maintenance during surgery, while the trial group received small-dose naloxone combined with remifentanyl. All patients received the same postoperative analgesia regimen, and postoperative pain was assessed using the visual analog scale (VAS). Recovery time, extubation time, adverse drug reactions, and serum indicators, including norepinephrine (NE), epinephrine (Epi), cortisol (Cor), monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), and glutathione peroxidase (GSH-Px) levels were recorded for comparison. **Results** The trial group had shorter recovery time and extubation time compared to the control group ($P<0.05$). Postoperatively, the VAS scores of the trial group were lower than those of the control group ($P<0.05$). The serum levels of MCP-1, GSH-Px, NE, Epi, and Cor were also lower in the trial group than in the control group ($P<0.05$). The incidences of agitation, nausea/vomiting, and bradycardia of the trial group were lower than those of the control group ($P<0.05$). No significant differences were found in the incidences of hypertension, respiratory depression, or urinary retention between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Naloxone combined with remifentanyl injection effectively alleviates postoperative pain, shortens recovery time, and demonstrates good safety in elderly patients undergoing radical hysterectomy for cervical cancer.

[Key words] Naloxone; Remifentanyl; Radical hysterectomy for cervical cancer; Postoperative Pain; Recovery quality

收稿日期: 2025-04-09 修回日期: 2025-07-01 录用日期: 2025-07-02

* 湖北省自然科学基金计划项目(2023AFB115)

** 通信作者: 成丹枫, 电子邮箱 15671752788@163.com

宫颈癌是女性常见的癌症之一, 在老年女性中的发病率较高^[1]。随着人口老龄化加剧, 老年宫颈癌患者的临床数量不断增加, 成为当前妇科肿瘤治疗中的重点人群。近年来, 随着宫颈癌筛查和诊疗技术的进步, 其早期发现率逐渐提高, 尤其在 I ~ II 期患者中, 根治性子宫颈切除术仍是最主要且有效的治疗方式之一^[2]。然而, 与年轻患者相比, 老年宫颈癌患者术后恢复能力较差, 疼痛敏感性更高, 且多伴有基础疾病或生理功能减退。术后疼痛不仅显著影响患者生活质量和术后康复速度, 还可能诱发心血管应激反应、免疫功能低下等并发症, 从而增加术后并发症发生率, 延长住院时间^[3]。近年来, 瑞芬太尼是一种短效阿片类镇痛药物, 在临床麻醉中广泛应用, 具有起效迅速、代谢快、便于调控等优势^[4]。但单用瑞芬太尼易引发术后痛觉敏化及镇痛反跳现象。为优化麻醉方案, 研究者尝试将瑞芬太尼与其他辅助用药联合使用。其中, 小剂量纳洛酮作为阿片受体部分拮抗剂, 可在不显著削弱镇痛作用的基础上, 减轻阿片类相关不良反应、改善苏醒质量, 并可缓解术后疼痛^[5]。因此, 本研究旨在探讨小剂量纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂在宫颈癌根治术老年患者中的临床效果, 通过分析其对术后疼痛、苏醒质量和药物不良反应的影响, 为进一步优化宫颈

癌根治术的麻醉方案提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2023 年 1 月—2024 年 12 月湖北省黄石市妇幼保健院行宫颈癌根治术的 102 例老年患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为试验组和对照组, 各 51 例。纳入标准: ①年龄 ≥ 60 岁; ②确诊为早期或中期宫颈癌, 符合根治术适应证; ③术前经过全面评估, 具有良好的心肺功能, 能够耐受全身麻醉; ④术前东部肿瘤协作组体能状态评分 ≤ 2 分, 能够进行正常的日常活动; ⑤患者或其法定监护人自愿参与本研究, 签署知情同意书; ⑥术前未接受过任何其他类型的癌症治疗 (如放疗、化疗等)。排除标准: ①有严重的心、肝、肾等脏器功能损害者; ②合并有严重的呼吸系统疾病 (如慢性阻塞性肺疾病、哮喘等) 或代谢性疾病 (如糖尿病、甲状腺功能亢进等) 者; ③术前存在严重的心理疾病或认知功能障碍, 无法理解或配合术前检查及治疗者; ④已知对纳洛酮或瑞芬太尼等麻醉药物过敏者; ⑤参与其他临床研究或在研究期间接受其他干预治疗的患者。两组一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。本研究已获得医学伦理委员会的审查和批准 (伦理批号 2022-LWSC-003)。

表 1 两组一般资料比较

Tab. 1 Comparison of general data between the two groups

组别	例数	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	ASA 分级 (例)		病理分型 (例)		合并症 (例)		
				I 级	II 级	鳞癌	腺癌	高血压	糖尿病	冠心病
对照组	51	66.90 \pm 9.90	22.02 \pm 2.02	15	36	40	11	18	9	6
试验组	51	67.69 \pm 10.36	21.74 \pm 1.70	13	38	38	13	16	10	7
χ^2/t 值		0.394	0.757	0.197		0.218		0.177	0.065	0.088
P 值		0.695	0.451	0.657		0.320		0.337	0.400	0.383

注: ASA 分级为美国麻醉医师学会身体状况分级。

1.2 麻醉方法

对照组患者在术前禁食 8 h 后, 进入麻醉室进行全身麻醉准备。首先, 建立静脉通道并连接心电图、血氧饱和度、血压等监测设备。随后, 通过静脉靶控给药模式进行麻醉诱导, 用 3.5 μ g/mL 的丙泊酚 (江苏盈科生物制药有限公司, 生产批号 12504011) 和 5.5 ng/mL 的瑞芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司, 生产批号 AD4110101) 进行静脉输注, 待患者意识逐渐消失后, 静脉注射 0.6 mg/kg 的顺苯磺酸阿曲库铵 (江苏恒瑞医药股份有限公司, 生产批号 241022XA) 以确保肌肉松弛。在肌松药起效后, 行气管插管。麻醉维持阶段, 持续泵控输注瑞芬太尼, 并根据患者麻醉深度及生命体征变化调节输注浓度。瑞芬太尼初始维持浓度设定为 3~6 ng/mL, 根据患者血压、心率

波动 (变化 $> 20\%$)、体动反应及术中双频指数 (Bispectral index, BIS) 等情况, 按 0.5~1.0 ng/mL 的梯度上下调节, 确保麻醉深度适中。丙泊酚维持浓度初始设为 3~4 μ g/mL, 若出现反应性升高 (如体动、BIS > 60), 按 0.5 μ g/mL 阶梯调整。术中间断给予顺苯磺酸阿曲库铵维持肌松状态。手术结束前逐步降低丙泊酚与瑞芬太尼输注浓度, 待患者自主呼吸恢复、意识转清、肌力评分达标后拔除气管导管, 送回病房。

试验组的麻醉方法与对照组相似, 首先进行静脉麻醉诱导, 使用 3.5 μ g/mL 的丙泊酚以及 5.5 ng/mL 的瑞芬太尼进行麻醉诱导, 待患者意识逐渐消失后, 再静脉注射 0.6 mg/kg 的顺苯磺酸阿曲库铵, 待肌松药起效后进行气管插管。与对照组不同的是, 在麻醉诱导前 5 min, 试验组静脉注

射小剂量纳洛酮 (50 ng/kg) (北京华素制药股份有限公司, 生产批号 2404021), 为了减轻术后镇痛药物的耐受性, 并避免术后痛觉敏化。在麻醉维持阶段, 试验组使用 BIS 监护仪实时监测麻醉深度, 确保 BIS 值保持在 45~55 之间。根据 BIS 值、血流动力学指标及手术刺激强度, 按标准化方案调节丙泊酚和瑞芬太尼浓度, 瑞芬太尼维持浓度控制在 3~6 ng/mL, 调整幅度为 0.5 ng/mL, 丙泊酚调整幅度为 0.5 μ g/mL, 确保镇痛、镇静深度达标。其余操作流程与对照组相同。

1.3 观察指标

通过记录患者的苏醒时间、拔管时间来评价苏醒质量。通过视觉模拟评分 (Visual analog scale, VAS) 对患者术后不同时间点的疼痛强度进行评分。一条 10 cm 的水平线两端分别标记为 0 分 (无痛) 和 10 分 (极度疼痛), 患者根据自身的疼痛感受在这条线上标出一个点, 表示他们当前的疼痛强度^[6]。观察并记录患者术后药物常见的不良反应的发生情况, 包括躁动不安、恶心呕吐、心动过缓、血压升高、呼吸抑制及尿潴留等。血清炎症因子及抗氧化指标的变化, 通过血液检测, 采用高效液相色谱-电化学检测法检测去甲肾上腺素 (Norepinephrine, NE)、肾上腺素 (Epinephrine, Epi), 采用化学发光免疫分析仪检测皮质醇 (Cortisol, Cor), 采用双抗体夹心酶联免疫吸附测定法检测单核细胞趋化蛋白-1 (Monocyte chemoattractant protein-1, MCP-1), 采用比色法检测谷胱甘肽过氧化物酶 (Glutathione peroxidase, GSH-Px) 水平。

1.4 统计学方法

采用 SPSS27.0 统计学软件进行数据分析。计数资料采用 χ^2 检验; 服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组苏醒时间、拔管时间比较

试验组的苏醒时间、拔管时间均短于对照组

($P<0.05$), 见表 2。

表 2 两组苏醒时间、拔管时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of recovery time and extubation time between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	苏醒时间 (min)	拔管时间 (h)
对照组	51	9.73 \pm 1.66	6.84 \pm 1.48
试验组	51	9.18 \pm 0.84	5.96 \pm 1.10
t 值		2.111	3.408
P 值		0.037	0.001

2.2 两组 VAS 评分比较

术前, 两组 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后, 两组 VAS 评分均低于术前 ($P<0.05$), 且试验组 VAS 评分低于对照组 ($P<0.05$), 见表 3。

表 3 两组 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

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

组别	例数	术前	术后
对照组	51	3.14 \pm 0.62	1.84 \pm 0.53 ^a
试验组	51	3.27 \pm 0.56	1.33 \pm 0.40 ^a
t 值		1.111	5.485
P 值		0.269	<0.001

注: 与术前比较^a $P<0.05$ 。

2.3 两组血清 MCP-1 和 GSH-Px 水平比较

术前, 两组 MCP-1 和 GSH-Px 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 术后, 两组 MCP-1 和 GSH-Px 水平均高于术前 ($P<0.05$), 但试验组 MCP-1 和 GSH-Px 水平均低于对照组 ($P<0.05$), 见表 4。

表 4 两组血清 MCP-1 和 GSH-Px 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 4 Comparison of serum MCP-1 and GSH-Px levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	MCP-1 (pg/mL)		GSH-Px (U/mL)	
		术前	术后	术前	术后
对照组	51	142.77 \pm 25.81	548.23 \pm 48.28 ^a	1 345.34 \pm 127.49	1 854.25 \pm 126.36 ^a
试验组	51	139.39 \pm 20.48	222.18 \pm 29.45 ^a	1 368.27 \pm 158.37	1 690.13 \pm 135.89 ^a
t 值		0.733	41.173	0.805	6.316
P 值		0.466	<0.001	0.422	<0.001

注: 与术前比较^a $P<0.05$ 。

2.4 两组血清 NE、Epi 和 Cor 水平比较

术前, 两组 NE、Epi 和 Cor 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 术后, 两组 NE、Epi

和 Cor 水平均高于术前 ($P<0.05$), 但试验组 NE、Epi 和 Cor 水平均低于对照组 ($P<0.05$), 见表 5。

表5 两组血清 NE、Epi 和 Cor 水平比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/mL)
Tab. 5 Comparison of serum NE, Epi, and Cor levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$, ng/mL)

组别	例数	NE		Epi		Cor	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	51	185.33 ± 53.39	361.78 ± 105.64 ^a	95.84 ± 14.49	215.29 ± 45.60 ^a	140.88 ± 25.77	255.91 ± 25.46 ^a
试验组	51	179.82 ± 62.26	288.43 ± 85.89 ^a	97.58 ± 17.75	189.12 ± 42.23 ^a	149.61 ± 28.17	210.55 ± 27.15 ^a
<i>t</i> 值		0.480	3.847	0.542	3.007	1.633	29.671
<i>P</i> 值		0.632	<0.001	0.589	0.003	0.106	<0.001

注: 与术前比较^a*P*<0.05。

2.5 两组药物不良反应发生率比较

试验组躁动不安、恶心呕吐、心动过缓发生率均低于对照组 (*P*<0.05); 两组血压升高、呼吸

抑制以及尿潴留发生率比较, 差异均无统计学意义 (*P*>0.05), 见表6。

表6 两组药物不良反应发生率比较 [例 (%)]
Tab. 6 Comparison of incidence of adverse drug reactions between the two groups [*n* (%)]

组别	例数	躁动不安	恶心呕吐	心动过缓	血压升高	呼吸抑制	尿潴留
对照组	51	13(25.49)	21(41.18)	10(19.61)	4(7.84)	3(5.88)	5(9.80)
试验组	51	3(5.88)	3(5.88)	2(3.92)	0(0)	1(1.96)	1(1.96)
<i>t</i> 值		6.004	15.750	4.628	2.342	0.260	1.594
<i>P</i> 值		0.014	<0.001	0.031	0.126	0.610	0.207

3 讨论

在手术麻醉的临床实践中, 麻醉药物的选择与联合使用对患者术后恢复和疼痛控制有着重要影响。传统麻醉方法主要依靠瑞芬太尼等阿片类镇痛药物, 这些药物虽能有效缓解术中疼痛, 但术后往往会出现疼痛反跳现象, 还可能引发恶心、呕吐、嗜睡等不良反应^[7]。随着对术后疼痛机制研究的深入, 越来越多的研究开始关注联合麻醉方案, 以实现更理想的镇痛效果和更低的不良反应发生率。纳洛酮作为阿片类受体拮抗剂, 已被证实能有效缓解阿片类药物引发的负面效应, 如镇痛耐受性增加和阿片类药物依赖性问题^[8-9]。近年来的研究显示, 纳洛酮在麻醉中作为辅助药物使用, 可改善术后疼痛控制、缩短苏醒时间, 同时减少阿片类药物用量, 进而减少术后不良反应的发生^[10]。对于老年宫颈癌患者来说, 麻醉方案的安全性和有效性尤为重要, 因为老年患者常伴有多种基础疾病, 麻醉过程对心脏、呼吸系统及其他脏器的影响更为显著^[11-12]。因此, 制定一个既能有效缓解术后疼痛, 又能确保老年患者安全的麻醉方案, 成为临床麻醉学的一个重要课题。本研究通过探讨纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂的麻醉方案, 旨在为老年宫颈癌根治术患者提供一种有效的麻醉方案, 改善术后恢复质量, 减少不良反应的发生, 为临床麻醉实践提供新的理论支持和应用指导。

本研究比较了纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂与

单独使用瑞芬太尼注射剂在老年宫颈癌根治术患者中的麻醉效果及术后恢复情况。结果显示, 试验组在多个方面表现出优于对照组的效果, 包括苏醒时间、拔管时间、术后疼痛控制以及血清炎症和抗氧化指标的改善。

首先, 试验组的苏醒时间和拔管时间明显短于对照组。这一结果表明, 纳洛酮联合瑞芬太尼能够加速老年患者的术后苏醒过程。纳洛酮作为阿片类药物的拮抗剂, 可能通过减轻瑞芬太尼对阿片受体的持续激活, 减少了阿片药物的副作用, 进而加快了患者的苏醒和拔管过程。这对于老年患者尤为重要, 因为术后恢复较慢的老年患者常伴有更高的并发症风险, 而通过优化麻醉药物组合, 可以有效降低这种风险并改善恢复速度。

其次, 术后疼痛评估方面, 试验组的 VAS 评分显著低于对照组。这表明, 在术后疼痛控制上, 纳洛酮联合瑞芬太尼的治疗方案更加有效。瑞芬太尼本身具有较强的镇痛效果, 但在术后镇痛控制上可能存在不足。纳洛酮的加入有助于减少术后疼痛的敏化和耐药性, 特别是在老年患者中, 这一效果可能更为显著。老年患者的神经系统可能较为敏感, 单一药物治疗可能不足以控制疼痛, 而纳洛酮通过对阿片类药物的调节作用, 能够增强镇痛效果, 减轻术后疼痛。

最后, 在血清指标方面, 试验组的 MCP-1、GSH-Px、NE、Epi 和 Cor 水平均低于对照组。这些结果进一步支持了纳洛酮联合瑞芬太尼对于改

善老年患者术后炎症反应和抗氧化状态的积极作用。MCP-1作为一种炎症因子,与术后炎症反应密切相关,其水平的降低意味着试验组患者术后可能经历了较少的炎症反应。GSH-Px是一种重要的抗氧化酶,其水平的提高表明试验组的抗氧化能力得到了改善,这对于减少术后并发症,促进伤口愈合具有重要意义。而NE和E作为重要的神经递质,其水平的降低可能反映了试验组患者的神经系统更为稳定,术后不良反应和应激反应的发生较少。Cor作为一种应激反应标志物,其水平降低表明试验组患者术后应激反应较轻,这有助于减少术后并发症并改善患者的整体恢复情况。

试验组躁动不安、恶心呕吐及心动过缓发生率均低于对照组,提示纳洛酮联合瑞芬太尼在减少阿片类相关不良反应方面更具优势。老年患者肝肾代谢能力下降、中枢神经对阿片类药物更敏感,易出现恶心呕吐、心动过缓等不良反应。瑞芬太尼虽代谢快,但对 μ 受体的完全激动可引发迷走神经兴奋及胃肠动力降低,从而加重不良反应。小剂量纳洛酮可部分阻断 μ 受体过度激活,不影响镇痛的同时减少阿片诱发的迷走神经抑制,使心动过缓与胃肠道不适风险降低。此外,纳洛酮可改善呼吸中枢敏感性,有助于减少术后躁动。两组血压升高、呼吸抑制、尿潴留的差异不显著,提示纳洛酮在该剂量下未增加循环负荷或泌尿系统风险,整体安全性较好。

综上所述,纳洛酮联合瑞芬太尼注射剂在改善老年宫颈癌根治术患者术后疼痛控制、加速苏醒、减少术后炎症反应及改善抗氧化状态方面表现出了较好的临床效果。这一联合治疗方案在优化麻醉效果和加速患者恢复方面具有较大的潜力,尤其是对于老年患者群体,值得进一步推广和研究。

参考文献

- [1] 李克敏,李乔,高国兰,等.老年女性宫颈癌筛查中国专家共识[J].现代肿瘤医学,2024,32(13):2313-2317.
Li K M, Li J, Gao G L, et al. Chinese expert consensus on cervical cancer screening in elderly women[J]. *J Mod Oncol*, 2024, 32(13): 2313-2317.
- [2] 丛青,隋龙.宫颈癌筛查与早期诊断[J].中国医师杂志,2023,25(5):670-674,679.
Cong Q, Sui L. Cervical cancer screening and early diagnosis[J]. *Chin J Med Pract*, 2023, 25(5): 670-674, 679.
- [3] 朱雯静,付建,王洋,等.宫颈癌根治术后感染相关危险因素分析[J].转化医学杂志,2024,13(11):1811-1814.
Zhu W J, Fu J, Wang Y, et al. Analysis of risk factors for postoperative infection after radical hysterectomy for cervical cancer[J]. *J Transl Med*, 2024, 13(11): 1811-1814.
- [4] 侯良学,赵英,曹艳华,等.老年宫颈癌患者行单纯或根治性子官切除术效果比较[J].中华老年医学杂志,2025,44(4):504-509.
Hou L X, Zhao Y, Cao Y H, et al. Comparison of simple and radical hysterectomy in elderly patients with cervical cancer[J]. *Chin J Geriatr*, 2025, 44(4): 504-509.
- [5] 王菁,魏颖,张龙新,等.丙泊酚注射剂联合瑞芬太尼注射剂用于宫颈癌根治术老年患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2022,38(11):1177-1180.
Wang J, Wei Y, Zhang L X, et al. Clinical study of propofol injection combined with remifentanyl injection in elderly patients undergoing radical hysterectomy for cervical cancer[J]. *Chin J Clin Pharmacol*, 2022, 38(11): 1177-1180.
- [6] 朱梦雪,刁怀悦,修明宇.小剂量纳洛酮联合全身麻醉对宫颈癌根治术患者苏醒质量及术后疼痛的影响[J].长春中医药大学学报,2024,40(5):556-560.
Zhu M X, Diao H Y, Xiu M Y. Effect of low-dose naloxone combined with general anesthesia on recovery quality and postoperative pain in patients undergoing radical hysterectomy for cervical cancer[J]. *J Changchun Univ Tradit Chin Med*, 2024, 40(5): 556-560.
- [7] Takagi Y, Ota S, Yomota M, et al. Opioid-induced nausea and vomiting: a dexamethasone multicentre prospective study[J]. *BMJ Support Palliat Care*, 2024, 13(e3): e741-e742.
- [8] Olmo M, González-Barboteo J, Moreno D, et al. Acute opioid withdrawal syndrome from naloxone/naloxegol interaction[J]. *BMJ Support Palliat Care*, 2021, 11(4): 408-410.
- [9] Smart R, Pardo B, Davis C S. Systematic review of the emerging literature on the effectiveness of naloxone access laws in the United States[J]. *Addiction*, 2021, 116(1): 6-17.
- [10] Johnson E G, Nguyen J, Oyler D, et al. Naloxone continuous infusion for spinal cord protection in endovascular aortic surgery leads to higher opioid administration and more pain[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2021, 35(4): 1143-1148.
- [11] Yang X, Li C, Li Z, et al. The clinical value of ultrasound-guided sacral anesthesia in Intracavitary and/or interstitial brachytherapy for cervical Cancer[J]. *Gynecol Oncol*, 2024, 191: 31-36.
- [12] 史玉龙,张英丽.老年宫颈癌手术全麻复合硬膜外阻滞麻醉效果及对患者心功能、免疫功能影响[J].中国计划生育学杂志,2023,31(5):1087-1093.
Shi Y L, Zhang Y L. Effects of general anesthesia combined with epidural block on cardiac and immune function in elderly patients undergoing cervical cancer surgery[J]. *Chin J Fam Plann*, 2023, 31(5): 1087-1093.