

盐酸奥布卡因凝胶联合丙帕他莫对腹腔镜胆囊胆总管手术患者心血管应激反应、麻醉效果及血流动力学的影响

胡文举¹, 叶苗苗², 柏耀林¹

(1. 淮南新华医疗集团新华医院麻醉科; 2. 淮南职业技术学院医学院, 安徽 淮南 232001)

【摘要】目的: 探讨盐酸奥布卡因凝胶联合丙帕他莫对腹腔镜胆囊胆总管手术患者心血管应激反应、麻醉效果及血流动力学的影响。**方法:** 选取行腹腔镜胆囊胆总管手术的 80 例患者作为研究对象, 根据术中采用的不同麻醉方案分为对照组及联合组, 每组各 40 例。对照组予以丙帕他莫静脉注射; 联合组在对照组基础上予以盐酸奥布卡因凝胶表面麻醉。记录并比较两组患者手术时间、麻醉时间、苏醒时间、拔管时间、血氧饱和度(SaO_2)、心率(HR)、平均动脉压(MAP)、儿茶酚胺、皮质醇、血糖、疼痛[视觉模拟评分表(VAS)]及不良反应发生情况。**结果:** 两组患者手术时间、麻醉时间、苏醒时间及拔管时间均无统计学差异($P>0.05$)。拔管后 15 min 及 30 min, 联合组 HR 及 MAP 均低于对照组($P<0.05$)。术后 1 d, 两组患者儿茶酚胺、皮质醇及血糖均升高, 但联合组低于对照组($P<0.05$)。拔管即刻、拔管后 15 min 及拔管后 30 min, 联合组 VAS 评分均低于对照组($P<0.05$)。联合组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)。**结论:** 在腹腔镜胆囊胆总管手术中, 相较于单用丙帕他莫麻醉, 联合盐酸奥布卡因凝胶麻醉较有利于降低患者术后疼痛及血流动力学波动程度, 且可有效抑制患者术后心血管应激反应, 有助于提高患者导尿管耐受度。

【关键词】 盐酸奥布卡因凝胶; 丙帕他莫; 腹腔镜; 麻醉; 血流动力学

【中图分类号】 R614 **【文献标志码】** A

Effect of oxybuprocaine hydrochloride gel combined with propacetamol on cardiovascular stress, anaesthesia effect and haemodynamics in patients undergoing laparoscopic cholecystobiliary surgery

HU Wen-ju¹, YE Miao-miao², BAI Yao-lin¹

(1. Department of Anesthesiology, Xinhua Hospital, Huainan New China Medical Group; 2. Medical College, Huainan Vocational and Technical College, Huainan 232001, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To investigate the effects of oxybuprocaine hydrochloride gel combined with propacetamol on cardiovascular stress, anaesthesia and haemodynamics in patients undergoing laparoscopic cholecystocholedochotomy. **Methods:** 80 patients undergoing elective laparoscopic cholecystocholangiography were selected as study subjects and divided into a control group and a combined group based on different anesthesia protocols used during the operation, with 40 cases in each group. The control group received propacetamol intravenous injection, and the combined group received topical anesthesia with oxybuprocaine hydrochloride gel in addition to the treatment given to the control group. The operation time, anesthesia time, recovery time, extubation time, blood oxygen saturation (SaO_2), heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), catecholamines, cortisol, blood glucose, pain [Visual Analog Scale (VAS)], and the incidence of adverse reactions were recorded and compared between the two groups. **Results:** There were no significant differences in operation time, anesthesia time, emergence time, and extubation time between the two groups of patients ($P>0.05$). At 15 and 30 min post-extubation, both HR and MAP were lower in the combination group compared to the control group ($P<0.05$). On postoperative day 1, catecholamines, cortisol, and blood glucose levels were elevated in both groups, but the levels were lower in the combination group compared to the control group ($P<0.05$). VAS scores were lower in the combination group compared to the control group immediately after extubation, and at 15 min and 30 min post-extubation ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was lower in the combination group compared to the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** In laparoscopic cholecystobiliary choledochotomy, compared with propaceta-

基金项目: 安徽省重点研究与开发计划项目(2022e07020024)

作者简介: 胡文举(1990—), 男, 主治医师。E-mail: hwjl23452025@163.com

mol anaesthesia alone,combined with oxybuprocaine hydrochloride gel anaesthesia is more conducive to reducing the degree of postoperative pain and haemodynamic fluctuations of the patient,and can effectively inhibit the patient's level of postoperative cardiovascular stress response,which can help to increase the degree of patient's tolerance to catheterisation.

【Key words】 Oxybuprocaine hydrochloride gel;Propacetamol;Laparoscopy;Anaesthesia;Haemodynamics

近年来,随着人们日常饮食习惯改变,胆总管结石、胆囊炎及胆源性胰腺炎等胆道疾病发病率逐渐升高,可引起患者出现腹痛等症状,且随着病情持续发展,将影响消化功能,严重影响患者生命^[1-2]。目前临床上多采用手术切除,其中大多选用腹腔镜手术,该术式具有微创性,术中造成创伤较小,利于患者术后恢复^[3]。虽然手术疗效较佳,但术后疼痛及导尿管留置状况仍是影响患者预后质量的相关因素^[4]。丙帕他莫是一种非甾体镇痛药,具有非成瘾性,通过静脉给药后,可起到较好镇痛效果,利于减轻患者术后早期疼痛感^[5]。有研究^[6]表明,盐酸奥布卡因凝胶具有较好表面麻醉作用,可对留置导尿管部位进行涂敷及润滑,从而起到麻醉效果,能够减轻患者疼痛感,减轻留置导尿管的不适感。盐酸奥布卡因凝胶及丙帕他莫均有助于提高患者术后疼痛管理质量。但目前尚未有相关研究,因此为提高患者术后恢复质量。本研究拟探讨盐酸奥布卡因凝胶联合丙帕他莫对腹腔镜胆囊胆总管手术患者心血管应激反应、麻醉效果及血流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月淮南新华医疗集团新华医院行腹腔镜胆囊胆总管手术的 80 例患者作为研究对象,根据术中采用的不同麻醉方案分为对照组及联合组,每组各 40 例。对照组予以丙帕他莫静脉注射;联合组在对照组基础上予以盐酸奥布卡因凝胶进行表面麻醉。对照组中,男性 23 例,女性 17 例;年龄(47.23±4.92)岁;体质质量指数(BMI)(23.15±1.62)kg/m²;胆总管结石 14 例,胆囊炎 15 例,胆源性胰腺炎 11 例。联合组中,男性 25 例,女性 15 例;年龄(47.80±4.82)岁;BMI(23.03±1.51)kg/m²;胆总管结石 13 例,胆囊炎 14 例,胆源性胰腺炎 13 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院伦理委员会批准同意。纳入标准:(1)患者及其家属均对本次研究知情同意;(2)患者年龄≥18 岁;(3)患者均为首次进行腹腔镜胆囊胆总管手术治疗;(4)患者的美国麻醉医师协会(ASA)分级为Ⅰ或Ⅱ级;(5)患者配合治疗,且相关临床资料保存完整。排除标准:(1)患有严重精神类疾病或无法正常沟通者;(2)对本次研究所用药物过敏者;(3)伴有恶性肿瘤、严重

感染性疾病、免疫功能或凝血功能障碍者;(4)心、肺、肾及肝等脏器功能不全者;(5)妊娠期或哺乳期女性。

1.2 方法

两组患者均在术前行常规禁食及禁水,并在进入手术室前,给予患者阿托品(海南制药厂有限公司制药二厂,规格:0.5 mg/mL),采用肌内注射方式,0.5 mg/次。待患者进入手术室后,给予患者氧气面罩,开通静脉输液通道,并对患者各项生命体征进行监测。在麻醉诱导前 15 min 时,给予对照组患者丙帕他莫(海口奇力制药股份有限公司,规格:0.1 g),剂量选择 2 g,并与 100 mL 的 0.9%氯化钠注射液混匀后,在 30 min 内输注完毕。联合组在对照组基础上,给予患者盐酸奥布卡因凝胶(沈阳绿洲制药有限公司,规格:20 mL:60 mg),充分润滑导尿管,并辅助留置导尿管。

1.3 观察指标

(1)麻醉效果:记录并比较两组患者手术时间、麻醉时间、苏醒时间及拔管时间。(2)血流动力学:在麻醉诱导前、拔管后 15 min 及 30 min,记录并比较两组患者血氧饱和度(arterial oxygen saturation, SaO₂)、心率(heart rate, HR)及平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)水平。(3)心血管应激:在术前及术后 1 d,抽取外周静脉血 5 mL,采用酶联免疫吸附法测定患者儿茶酚胺及皮质醇水平,并采用血糖仪测定血糖水平。(4)疼痛:在拔管即刻、拔管后 15 min 及 30 min,采用视觉模拟评分表(VAS)对患者疼痛程度进行评价,该量表总分 10 分,得分越高则表示疼痛感越强烈^[7]。(5)不良反应发生情况:记录两组患者嗜睡、恶心呕吐、头疼及导尿管留置不适等不良反应发生情况,并计算不良反应发生率;不良反应发生率=不良反应发生例数/总例数×100%。

1.4 统计学分析

采用 SPSS21.0 软件进行数据处理与分析。计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验;计量资料符合正态分布的数据以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,对多时间点指标采用重复测量方差分析,若不满足球形对称检验,则采用 Greenhouse-Geisser 校正。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉效果比较

两组患者手术时间、麻醉时间、苏醒时间及拔管时间水平相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者血流动力学水平比较

在麻醉诱导前,两组患者 SaO_2 、HR 及 MAP 相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。拔管后 15 min 及 30 min,两组患者 HR 及 MAP 均逐渐升高

($P<0.05$),但联合组 HR 及 MAP 各时间点均低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 1 两组患者麻醉效果比较($\bar{x}\pm s$,min)

组别	手术时间	麻醉时间	苏醒时间	拔管时间
对照组($n=40$)	125.40 $\pm$ 25.70	142.73 $\pm$ 23.86	5.38 $\pm$ 1.37	9.00 $\pm$ 1.13
联合组($n=40$)	123.75 $\pm$ 22.21	147.93 $\pm$ 21.31	5.43 $\pm$ 1.32	9.40 $\pm$ 1.30
t 值	0.307	1.050	0.166	1.469
P 值	0.759	0.297	0.868	0.146

表 2 两组患者血流动力学水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	SaO_2 (%)			HR(次/min)			MAP(mmHg)		
	麻醉诱导前	拔管后 15 min	拔管后 30 min	麻醉诱导前	拔管后 15 min	拔管后 30 min	麻醉诱导前	拔管后 15 min	拔管后 30 min
对照组($n=40$)	97.79 $\pm$ 0.88	97.64 $\pm$ 1.43	97.36 $\pm$ 2.00	67.10 $\pm$ 4.33	88.45 $\pm$ 5.10 ^②	92.20 $\pm$ 5.66 ^{②③}	82.17 $\pm$ 3.90	95.29 $\pm$ 7.25 ^②	103.45 $\pm$ 6.37 ^{②③}
联合组($n=40$)	97.91 $\pm$ 0.92	97.58 $\pm$ 1.17	97.50 $\pm$ 1.34	68.33 $\pm$ 4.38	80.18 $\pm$ 3.52 ^{①②}	83.38 $\pm$ 4.21 ^{①②③}	83.38 $\pm$ 4.60	92.16 $\pm$ 6.48 ^{①②}	97.78 $\pm$ 7.33 ^{①②③}
$F_{\text{时间}}$ 值, $P_{\text{时间}}$ 值	2.017, 0.142			412.024, <0.001			140.943, <0.001		
$F_{\text{交互}}$ 值, $P_{\text{交互}}$ 值	0.130, 0.856			28.570, <0.001			13.137, <0.001		
$F_{\text{组别}}$ 值, $P_{\text{组别}}$ 值	0.141, 0.708			91.432, <0.001			4.265, 0.042		

① $P<0.05$,与对照组相比;② $P<0.05$,与同组麻醉诱导前相比;③ $P<0.05$,与同组拔管后 15 min 相比。

2.3 两组患者心血管应激水平比较

术前,两组患者儿茶酚胺、皮质醇及血糖水平相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后 1 d,两

组患者儿茶酚胺、皮质醇及血糖水平均较术前升高($P<0.05$),但联合组低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者心血管应激水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	儿茶酚胺(ng/L)		皮质醇($\mu\text{g/L}$)		血糖(mmol/L)	
	术前	术后 1 d	术前	术后 1 d	术前	术后 1 d
对照组($n=40$)	339.68 $\pm$ 18.67	376.54 $\pm$ 23.87 ^①	69.18 $\pm$ 4.77	83.64 $\pm$ 5.87 ^①	6.08 $\pm$ 1.14	7.42 $\pm$ 1.51 ^①
联合组($n=40$)	336.17 $\pm$ 19.52	357.18 $\pm$ 22.14 ^①	68.43 $\pm$ 5.10	75.17 $\pm$ 5.23 ^①	6.13 $\pm$ 1.17	6.70 $\pm$ 1.36 ^①
t 值	0.822	3.761	0.679	6.814	0.194	2.241
P 值	0.414	<0.001	0.499	<0.001	0.847	0.028

① $P<0.05$,与同组术前相比。

2.4 两组患者不同时间疼痛程度比较

拔管后 15 min 及 30 min,两组患者 VAS 评分均逐渐升高($P<0.05$),但联合组各时间点 VAS 评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者不同时间疼痛程度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	VAS 评分(分)		
	拔管即刻	拔管后 15 min	拔管后 30 min
对照组($n=40$)	2.93 $\pm$ 0.57	3.28 $\pm$ 0.51 ^②	3.53 $\pm$ 0.51 ^{②③}
联合组($n=40$)	1.68 $\pm$ 0.47 ^①	1.93 $\pm$ 0.27 ^{①②}	2.15 $\pm$ 0.43 ^{①②③}
$F_{\text{时间}}$ 值, $P_{\text{时间}}$ 值	23.286, <0.001		
$F_{\text{交互}}$ 值, $P_{\text{交互}}$ 值	0.351, 0.705		

① $P<0.05$,与对照组相比;② $P<0.05$,与同组拔管即刻相比;③ $P<0.05$,与同组拔管后 15 min 相比。

2.5 两组患者不良反应发生情况比较

联合组患者不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者不良反应发生情况比较[n (%)]

组别	嗜睡	恶心呕吐	头疼	导尿管留置不适	合计
对照组($n=40$)	2(5.00)	1(2.50)	1(2.50)	4(10.00)	8(20.00)
联合组($n=40$)	1(2.50)	0(0.00)	1(2.50)	0(0.00)	2(5.00)
χ^2 值					4.114
P 值					0.043

3 讨论

胆道疾病包括胆总管结石、胆囊炎及胆源性胰腺炎,是常见的消化系统疾病,发病原因多与胆汁成

分异常、感染及胆道阻塞相关。随着医疗技术发展,腹腔镜手术方式地位逐步提高,渐渐成为胆道外科首选的手术方式。腹腔镜胆囊胆总管手术具有微创性,术中可通过小切口操作,相较于传统开腹手术的大切口,其术中创伤较小,因此较利于减轻患者疼痛及不适感,有利于患者术后恢复,另外该手术方式的术中步骤简洁,且在腹腔镜观测下,可提供高清晰度立体视野,利于医生较清楚观察手术区域,从而提高手术准确性^[8-10]。但部分研究表明经腹腔镜手术治疗后,受牵拉组织、留置导尿管及构建气腹等因素,可能导致患者发生心血管应激反应^[11-12]。因此为提高治疗质量及改善患者预后,需选择合理有效的镇痛方式,以降低患者术后疼痛感。

丙帕他莫是一种非甾体类镇痛药,主要功能是通过其代谢产物对乙酰氨基酚发挥解热镇痛作用:丙帕他莫在体内水解后,可快速转化并释放出具有镇痛和解热效果的对乙酰氨基酚,可通过抑制体内花生四烯酸代谢途径,显著减少组织胺及前列腺素等致痛因子合成与释放;另外其还能够透过血脑屏障,对中枢神经系统产生直接影响,可对中枢神经系统中环氧酶-3(Cyclooxygenase-3, COX-3)同工酶活性进行选择抑制,由此产生的镇痛效果与吗啡效果相似;因此丙帕他莫对行腹腔镜手术患者进行镇痛具有一定优势,还因其无非成瘾性的特点,有助于降低患者对成瘾性较高强效镇痛药物的依赖^[13-15]。盐酸奥布卡因凝胶为一种局部麻醉药,通过阻断神经细胞膜 Na⁺ 离子通道,对神经轴突电位变化产生抑制作用,从而阻止神经冲动传递:当应用盐酸奥布卡因凝胶后,药物会在局部成分血液及组织中迅速分布,起效快,当药物扩散到神经末梢后,会与 Na⁺ 离子通道结合,抑制钠离子进入细胞,导致去极化反应发生受阻,进而阻断痛觉传导^[16-17]。盐酸奥布卡因凝胶作为局部麻醉药,给药后 4 min 内起效,8 min 可得到充分的麻醉效果,持续药效 40 min 以上,表面麻醉作用强,渗透力强,吸收迅速,起效快且持续时间长^[18]。

本研究结果显示,两组患者手术时间、麻醉时间、苏醒时间及拔管时间水平均无统计学差异,说明两种麻醉效果相当。另一方面,研究结果发现,联合应用盐酸奥布卡因凝胶与丙帕他莫,有助于降低患者血流动力学波动程度。张铮等^[19]研究表明应用盐酸奥布卡因凝胶,可显著降低气管插管全麻患者疼痛程度,并有助于确保患者血流动力学平稳。分析其可能原因:丙帕他莫在体内水解为对乙酰氨基酚,能够通过中枢与外周双重机制抑制疼痛信号;而盐酸奥布卡因凝胶作为局部麻醉剂,可直接麻醉尿

道和膀胱黏膜,明显减轻导尿时的不适。二者协同,可共同降低疼痛感知,抑制交感神经兴奋,从而保持 HR 和 MAP 的稳定。同时应用盐酸奥布卡因凝胶,不仅改善局部镇痛,还能够提升患者整体麻醉体验,提高患者对麻醉诱导过程耐受性,有助于实现麻醉较平稳进行,因此联合用药可形成镇痛效应叠加,可以通过不同机制综合作用于神经系统,故在拔管后 15 min 及拔管后 30 min,联合组 HR 及 MAP 均低于对照组。另外,赵晓宁等^[20]研究表明在创面给予盐酸奥布卡因凝胶能够减轻患者术后疼痛感,并利于降低患者术后心血管应激反应水平。李希凡等^[21]研究同样表明,在导尿前给予患者盐酸奥布卡因凝胶有利于减少患者导尿过程中疼痛及不适感。本研究结果亦发现联合用药更利于降低患者心血管应激及术后疼痛程度,并有助于降低导尿管留置不适等不良反应发生率。分析原因可能为两组药物镇痛途径具有多样性,可起到协同作用,同时盐酸奥布卡因凝胶能有效麻醉尿道及膀胱等区域,缓解导尿过程中产生的局部疼痛,降低因机械刺激及疼痛感知引发的应激反应,且能够降低患者痛觉敏感性,促使患者术后疼痛感显著减轻;另外疼痛是一种较强应激源,手术期间不适和疼痛会导致交感神经系统激活,导致患者产生较高应激水平,而通过局部麻醉,可减轻患者对手术及导尿等操作焦虑,有助于降低心理应激水平,保护患者生理状态;因此在疼痛控制有效情况下,患者活动能力较快恢复,有利于减少术后不良反应发生情况。

综上,在腹腔镜胆囊胆总管手术中,相较于单用丙帕他莫麻醉,联合盐酸奥布卡因凝胶麻醉有利于降低患者术后疼痛及血流动力学波动程度,且可有效抑制患者术后心血管应激反应,有助于提高患者导尿管耐受性。

参考文献

[1] 张靖宇,马路平,尹世航,等. 老年胆总管结石继发急性重症胆管炎的病原菌构成、耐药性及驱动因素[J]. 川北医学院学报, 2024,39(10):1415—1419.

[2] Fabbri C, Binda C, Sbrancia M, *et al.* Determinants of outcomes of transmural EUS-guided gallbladder drainage: systematic review with proportion meta-analysis and meta-regression[J]. *Surgical Endoscopy*, 2022,36(11):7974—7985.

[3] 忻畅,陈明良,蒋存兵,等. 腹腔镜胆总管探查一期缝合与内窥镜治疗复发性胆总管结石的疗效对比[J]. 现代实用医学, 2023,35(5):594—596.

[4] Castillo-Dávila LF, Torres-Anaya CJ, Vazquez-Apodaca R, *et al.* Modified thoracoabdominal nerve block via perichondral approach: an alternative for perioperative pain management in laparoscopic cholecystectomy in a middle-income country[J].

BMC Anesthesiology, 2024, 24(1):304.

[5] El Khoury J, Hlais S, Helou M, *et al.* Evaluation of efficacy and safety of subcutaneous acetaminophen in geriatrics and palliative care (APAPSUBQ)[J]. BMC Palliative Care, 2022, 21(1):42.

[6] Zhang ZL, Li FZ, Xie TP, *et al.* Chinese mini percutaneous nephrolithotomy for upper urinary calculi under local infiltration anesthesia[J]. Medicine, 2023, 102(39):e35159.

[7] 闻萍, 周先明. 小剂量艾司氯胺酮对腹腔镜胆囊切除术患者全麻苏醒期躁动及炎症应激反应的影响[J]. 川北医学院学报, 2024, 39(7):920—923.

[8] Furukawa K, Asaoka T, Mikamori M, *et al.* Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a single-centre experience of 1469 cases[J]. Journal of Gastrointestinal Surgery, 2022, 26(4):831—836.

[9] 刘卫华, 刘朋. 腹腔镜手术对胆囊结石合并胆总管结石患者生活质量的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2024, 35(7):1021—1023.

[10] Romucho Aguilar FB, Zapata Ormeño GC, Alzamora de los Godos Urcia LÁ, *et al.* Efficacy of mini-laparoscopic cholecystectomy and laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis[J]. Revista Española de Enfermedades Digestivas, 2023, 115(9):521.

[11] 杨越, 朱琦. 腰方肌阻滞联合喉罩全麻在老年腹腔镜胆囊切除术中的麻醉效果[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(1):53—57.

[12] Rashdan M, Daradkeh S, Al-Ghazawi M, *et al.* Effect of low-pressure pneumoperitoneum on pain and inflammation in laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled clinical trial [J]. BMC Research Notes, 2023, 16(1):235.

[13] Murdoch I, Carver AL, Sultan P, *et al.* Comparison of different nonsteroidal anti-inflammatory drugs for cesarean section: a systematic review and network meta-analysis[J]. Korean Journal of Anesthesiology, 2023, 76(6):597—616.

[14] 张婷玉, 张玮, 许霞青, 等. 盐酸丙帕他莫注射液用于术后镇痛的药物不良反应 78 例分析[J]. 河南外科学杂志, 2024, 30(6):121—123.

[15] Kouznetsov VV. Exploring acetaminophen prodrugs and hybrids: a review[J]. RSC Advances, 2024, 14(14):9691—9715.

[16] Yan C, Liu Z, Chen B. Comparison of oxybuprocaine and lidocaine topical anesthesia for pain control in radiofrequency ablation treatment of great saphenous vein insufficiency[J]. Medicine, 2023, 102(34):e34688.

[17] 杨翠, 鄢慧晨, 乐玉华. 盐酸奥布卡因凝胶对肛周脓肿术后伤口换药疼痛的影响研究[J]. 实用中西医结合临床, 2023, 23(10):99—102.

[18] 王梅, 边琳, 陶群芬, 等. 奥布卡因凝胶在留置导尿中的应用效果[J]. 当代护士(专科版), 2010, 17(6):166—167.

[19] 张铮, 王万根, 吴永正, 等. 不同涂抹范围的盐酸奥布卡因凝胶对气管插管全麻下治疗学龄前期儿童龋病疗效的影响[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(16):3042—3045.

[20] 赵晓宁, 王莹, 孙喜家. 盐酸奥布卡因凝胶治疗小儿扁扁桃体切除术后疼痛的疗效[J]. 中国医科大学学报, 2023, 52(2):182—185.

[21] 李希凡, 李勇, 刘勇, 等. 舒芬太尼联合奥布卡因在脊柱外科手术前导尿镇痛中的应用[J]. 骨科, 2023, 14(4):367—369.

(收稿日期: 2025—05—21 修回日期: 2025—08—02)