

颊针及颊针联合昂丹司琼在女性患者全麻腹腔镜胆囊切除术中的应用效果

韦思思^{1*}, 朱 帅², 苏 萌³, 牛 莉¹, 邱建磊^{1#}

¹山东大学齐鲁医院德州医院麻醉科, 山东 德州

²山东大学齐鲁医院德州医院肝胆胰脾外科, 山东 德州

³山东大学齐鲁医院德州医院中医科, 山东 德州

收稿日期: 2025年8月4日; 录用日期: 2025年8月28日; 发布日期: 2025年9月9日

摘 要

目的: 评价颊针及颊针联合昂丹司琼在女性患者腹腔镜胆囊切除术的使用效果。方法: 将腹腔镜下胆囊切除术的女性患者98例随机分为昂丹司琼组(A组)、颊针组(B组)和颊针联合昂丹司琼组(C组), 观察术后24小时中重度疼痛发生率、术后恶心呕吐发生率、视觉模拟评分(VAS)、麻醉药物用量、术后补救镇痛和止吐药物使用情况、围手术期不良事件发生率、首次排气时间和术后出院时间。结果: 术后0~24小时中重度疼痛发生率分别为A组40.6%、B组11.8%、C组12.5%, B组、C组与A组相比差异有统计学意义($P = 0.007$, $P = 0.011$)。三组术后6~12小时的VAS评分差异有统计学意义($P = 0.000$)。术后补救性镇痛药物使用率, A组、B组、C组分别为28.1%, 2.9%, 9.4%, B组与A组存在统计学差异($P = 0.005$)。A组、B组、C组术后0~24小时PONV发生率分别为34.4%、14.7%和31.3%, 组间无统计学差异($P = 0.148$)。结论: 颊针或颊针联合昂丹司琼均可有效降低女性患者腹腔镜胆囊切除术术后中重度疼痛的发生率, 颊针而非颊针联合昂丹司琼具有更低的术后补救镇痛药物使用率; 颊针联合昂丹司琼在降低PONV发生率方面并不优于颊针。

关键词

颊针, 腹腔镜胆囊切除术, 术后中重度疼痛, 昂丹司琼, 术后恶心呕吐, 视觉模拟评分

The Efficacy of Cheek Acupuncture and Its Combination with Ondansetron in Female Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy with General Anesthesia

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 韦思思, 朱帅, 苏萌, 牛莉, 邱建磊. 颊针及颊针联合昂丹司琼在女性患者全麻腹腔镜胆囊切除术中的应用效果[J]. 临床医学进展, 2025, 15(9): 385-393. DOI: 10.12677/acm.2025.1592502

Sisi Wei^{1*}, Shuai Zhu², Meng Su³, Li Niu¹, Jianlei Qiu^{1#}

¹Department of Anesthesiology, Qilu Hospital of Shandong University Dezhou Hospital, Dezhou Shandong

²Department of Hepatobiliary Pancreaticosplenic Surgery, Qilu Hospital of Shandong University Dezhou Hospital, Dezhou Shandong

³Department of Traditional Chinese Medicine, Qilu Hospital of Shandong University Dezhou Hospital, Dezhou Shandong

Received: Aug. 4th, 2025; accepted: Aug. 28th, 2025; published: Sep. 9th, 2025

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy of cheek acupuncture and cheek acupuncture combined with ondansetron in female patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. **Methods:** 98 female patients undergoing laparoscopic cholecystectomy were randomly divided into the ondansetron group (Group A), cheek acupuncture group (Group B), and cheek acupuncture combined with ondansetron group (Group C). The incidence of moderate-to-severe pain within 24 hours postoperatively, postoperative nausea and vomiting (PONV), Visual Analog Scale (VAS) scores, anesthetic dosage, postoperative remedial analgesic and antiemetic drug usage, the incidence of perioperative adverse events, time to first flatus, and postoperative discharge time were observed. **Results:** The incidence of moderate-to-severe pain within 0~24 hours postoperatively was 40.6% in Group A, 11.8% in Group B, and 12.5% in Group C; Both Group B and Group C showed statistically significant differences compared with Group A ($P = 0.007$, $P = 0.011$, respectively). VAS scores differed significantly among the three groups at 6~12 hours postoperatively ($P = 0.000$). The usage rates of postoperative rescue analgesics were 28.1%, 2.9%, and 9.4% in Groups A, B, and C, respectively, with a statistically significant difference between Group B and Group A ($P = 0.005$). The incidence of PONV within 0~24 hours postoperatively was 34.4%, 14.7%, and 31.3% in Groups A, B, and C, with no statistical difference among groups ($P = 0.148$). **Conclusion:** Cheek acupuncture alone or combined with ondansetron effectively reduces the incidence of moderate-to-severe postoperative pain in female patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Cheek acupuncture alone but not the combination therapy has a lower rate of postoperative rescue analgesic usage compared with ondansetron. Cheek acupuncture combined with ondansetron is not superior to cheek acupuncture alone in reducing the incidence of PONV.

Keywords

Cheek Acupuncture, Laparoscopic Cholecystectomy, Moderate-to-Severe Postoperative Pain, Ondansetron, Postoperative Nausea and Vomiting (PONV), Visual Analog Scale (VAS)

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

腹腔镜胆囊切除术因其创伤小、术后恢复快，已成为胆囊切除术的金标准[1]。然而，36.5%的腹腔镜胆囊切除术患者会经历术后疼痛，并且高达40%的患者发生慢性术后疼痛[2]。此外，45%~75%的患者还可能出现术后恶心呕吐(PONV) [3]。术后疼痛和术后恶心呕吐影响了患者的康复，给围手术期管理提出

了更高要求[4]。

颊针作为一种微针系统基于全息理论、三焦理论和心身理论,由王永州教授发明。颊针理论认为面部颊部包含人体的全息系统,特定的面部穴位分别对应躯干、三焦、头身和四肢[5]。颊针对慢性疼痛、内脏疾病以及身心疾病有很好的诊疗效果[6]-[8]。研究认为颊针可降低围手术期疼痛视觉模拟评分(VAS)和术后疼痛补救率,但尚无关于颊针对中重度术后疼痛影响的研究[8]-[11]。

调节 5-羟色胺(5-HT)和 β -内啡肽等神经递质是颊针发挥疗效的机制之一[12] [13]。昂丹司琼作为 5-HT₃ 受体拮抗剂是预防 PONV 的常用止吐药[14]。然而,尚无研究评估颊针联合昂丹司琼对腹腔镜胆囊切除术患者术后镇痛和 PONV 的影响。本研究旨在通过观察患者术后 24 小时内中重度疼痛发生率、PONV 发生率等指标,探讨颊针及颊针联合昂丹司琼在非老年女性患者腹腔镜胆囊切除术中的使用效果。

2. 资料与方法

2.1. 对象选择

本研究为前瞻性、随机、单盲、对照试验,研究对象为全身麻醉下择期行腹腔镜胆囊切除术的非老年女性患者,于 2023 年 3 月至 2024 年 6 月完成。本研究获得德州市人民医院(山东大学齐鲁医院德州医院)伦理委员会批准(审批号: 2022059)。所有患者随机分为昂丹司琼组(A 组)、颊针组(B 组)和颊针联合昂丹司琼组(C 组)。以术后中重度疼痛发生率计算样本量。根据预实验数据计算得出,胆囊手术术后中重度疼痛发生率为 40%,颊针组为 10%,通过 PASS15.0 软件,设定 α 为 0.05, $1-\beta$ 为 80%,共需要纳入 95 名患者,考虑到约 10%的样本脱落率,共需纳入 105 名患者进行研究,每组 35 人。对受试对象及数据收集者设盲,对麻醉医生不设盲。

纳入标准: (1) 全身麻醉下择期行腹腔镜胆囊切除术的女性患者; (2) ASAII 级; (3) 年龄 30~64 岁; (4) BMI 18.5~28 kg/m²; (5) 遵循 ERAS 方案并自愿参与。

排除标准: (1) 可能影响结果的消化系统疾病; (2) 眩晕、偏头痛、吸烟史、高血压 III 级、严重心律失常、心绞痛、心力衰竭,严重肝肾功能不全,神经精神疾病,认知障碍; (3) 长期使用阿片类药物史; (4) 术前 48 小时使用非甾体抗炎药、阿片类镇痛药或镇吐药物; (5) 不能耐受针灸; (6) 依从性差; (7) 对昂丹司琼过敏; (8) 因水、电解质紊乱或严重手术并发症导致严重恶心呕吐; (9) 孕妇; (10) 脸颊部整形或有肉毒素注射病史。

2.2. 麻醉方法

患者术前禁食 6 小时,术前 2 小时饮用清饮料(<200 mL)。术前不插胃管,不进行肠道准备;术中冲洗液加热至 37℃;术后不留置导尿管、不放置腹腔引流管,尽早进行术后锻炼。

病人进入手术室后,监测心率(HR)、血压(BP)、血氧饱和度(SpO₂)、心电图(ECG)、呼末二氧化碳(ETCO₂)。麻醉诱导前静脉泵入右美托咪定 0.5 μ g/kg;诱导用药包括酒石酸布托啡诺 1 mg iv、舒芬太尼 0.4 μ g/kg iv、丙泊酚 1~3 mg/kg iv、苯磺酸顺阿曲库铵 0.2 mg/kg iv,达到合适麻醉深度后插入食管引流型喉罩;手术开始前尼松 0.5 mg/kg iv 超前镇痛;术中维持采用丙泊酚(2~4 mg/kg/min)、瑞芬太尼静脉泵入(0.1~0.2 μ g/kg/min)、低流量七氟烷吸入($\leq$ 1%),维持气腹压 12~14 mmHg,ETCO₂ 35~45 mmHg,适量输入晶体或胶体溶液。适量使用血管活性药物维持病人血压心率正常范围。

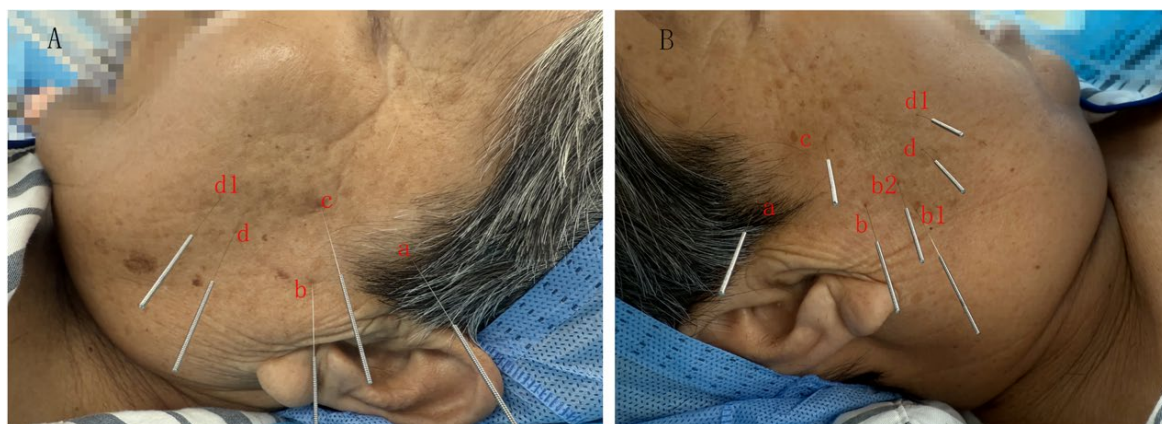
A 组和 C 组患者在手术结束前静脉注射昂丹司琼(4 mg),而 B 组不接受该干预。

所有患者均使用术后自控镇痛(PCA)泵。其参数为:舒芬太尼(2 μ g/kg,用 0.9%生理盐水稀释至 100 mL),背景流量 2 mL/h,自控剂量 2 mL/次,锁定时间 15 分钟。

2.3. 颊针处理

麻醉诱导后, B 组和 C 组患者颊针治疗, A 组患者不进行颊针。消毒后, 使用一次性针(安徽马鞍山邦德, 0.18 mm × 30 mm)快速进针, 深度 0.3~0.5 寸, 手术结束后拔除。

穴位选择: 双侧上焦(下颌骨冠状突与颧弓下缘交点)、双侧中焦(上焦、下焦连线中点)及中焦加强穴位、双侧颈穴(颧骨根上缘)、双侧背穴(颧弓下缘与颧下颌关节下囊交点)及右侧背穴加强穴位[6] (图 1)。



注: A 图为左面颊部颊针穴位; B 图为右面颊部颊针穴位。a: 颈穴(颧骨根上缘); b: 背穴(颧弓下缘与颧下颌关节下囊交点); b1 和 b2: 背穴加强穴; c: 上焦穴(下颌骨冠状突与颧弓下缘交点); d: 中焦穴(上焦、下焦连线中点); d1: 中焦穴加强穴。

Figure 1. Acupoints of cheek acupuncture

图 1. 颊针穴位

2.4. 术后管理

术后评估患者疼痛与术后恶心呕吐。对于不能耐受的疼痛, 静脉注射尼松 30 mg 镇痛, 阿片类作为二线药物。对于不能耐受的 PONV, 首选 4~8 mg 昂丹司琼酌情静脉使用, 如效果不佳, 则按照《术后恶心呕吐管理的共识性指南(第四版)》推荐的方法采取进一步治疗措施[14]。

2.5. 观察指标

术后 0~24 小时根据 VAS 评分(0, 无; 1~3, 轻度; 4~6, 中度; 7~10, 重度)评估术后中重度疼痛发生率、术后疼痛 VAS 评分、PONV 发生率、术中麻醉药物使用量、术后补救性镇痛和止吐药物使用率、围手术期不良事件发生率、麻醉后监护室(PACU)停留时间、首次排气时间和术后出院时间。

2.6. 统计学分析

连续变量资料使用 Kolmogorov-Smirnov 检验正态分布, 使用 Levene 检验方差齐性。正态分布数据以均数 ± 标准差表示, 采用方差分析; 非正态分布数据采用中位数(四分位间距)表示, 采用非参数检验(Kruskal-Wallis 检验); 分类变量资料以百分数表示, 采用卡方检验。P < 0.05 为有统计学意义。分类变量资料组间两两比较采用 Bonferroni 校正, 将两两比较的显著性水平调整为 $\alpha' = 0.05/3 \approx 0.0167$ 。

3. 结果

3.1. 一般资料

最终 98 例患者纳入分析, 昂丹司琼组(A 组) 32 人、颊针组(B) 34 人、颊针联合昂丹司琼组(C 组) 32

人。三组患者在年龄、体重、BMI、ASA 分级、手术时长等基线特征无统计学差异(表 1)，具有可比性。

Table 1. Patients' characteristics and operative data
表 1. 病人一般情况比较

	A 组(n = 32)	B 组(n = 34)	C 组(n = 32)	P 值
年龄(岁)	51.50 (21)	51.00 (15)	52.00 (16)	0.722
身高(cm)	160.00 (6.00)	160.12 (4.00)	158.88 (7.00)	0.488
体重(kg)	64.50 ± 6.99	64.49 ± 6.18	61.81 ± 8.25	0.227
BMI (kg/m ²)	26.36 (4.80)	25.39 (4.07)	24.32 (4.01)	0.234
ASA I (n (%))	11 (34.4)	9 (26.5)	6 (18.8)	0.367
ASA II (n (%))	21 (65.6)	25 (73.5)	26 (81.3)	0.367
手术时长(min)	45.00 (21)	42.5 (22)	40.00 (15)	0.311

注：分类变量资料以 n (%)表示，正态分布资料以均数 ± 标准差表示，非正态分布资料以中位数(四分位间距)表示。
缩略：ASA，美国麻醉医师分会(American Society of Anesthesiologists)；BMI，体重指数(body mass index)。

3.2. 观察指标

A 组、B 组和 C 组术后 0~24 小时中重度疼痛(VAS4-10)发生率分别为 40.6%、11.8%、12.5%，三组比较有统计学差异(P = 0.006)。B 组与 A 组(P = 0.007 < 0.0167)和 C 组与 A 组(P = 0.011 < 0.0167)比较存在统计学差异，B 组与 C 组比较无统计学差异(P > 0.05) (表 2)。

三组术后 6~12 小时疼痛 VAS 评分差异有统计学意义(P = 0.000)，B 组与 A 组(P = 0.001)、C 组与 A 组(P = 0.000)存在统计学差异；术后 0~6 小时和 12~24 小时，三组无统计学差异(P > 0.05) (表 2)。

A 组、B 组、C 组的术后补救镇痛药物使用率分别为 28.1%、2.9%和 9.4%，B 组与 A 组存在统计学差异(P = 0.005 < 0.0167)、C 组与 A 组无统计学差异(P = 0.053 > 0.0167) (表 2)。

Table 2. Postoperative pain data
表 2. 术后疼痛资料

	A 组(n = 32)	B 组(n = 34)	C 组(n = 32)	P 值
0~6 h VAS 评分	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0.179
6~12 h VAS 评分	1.00 (5)	1 (0)*	1 (0)#	0.000
12~24 h VAS 评分	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0.145
术后中重度疼痛发生率(n (%))	13 (40.6)	4 (11.8)**	4 (12.5)##	0.006
术后补救性镇痛药物使用率(n (%))	9 (28.1)	1 (2.9)***	3 (9.4)###	0.012

注：分类变量资料以 n (%)表示，非正态分布资料以中位数(四分位间距)表示。分类变量资料组间两两比较采用 Bonferroni 校正，将两两比较的显著性水平调整为 $\alpha' = 0.05/3 \approx 0.0167$ 。与 A 组相比，*P = 0.001，**P = 0.007，***P = 0.005，#P = 0.000，##P = 0.011，###P = 0.053。

A 组、B 组和 C 组的术后恶心呕吐(PONV)发生率分别为 34.4%、14.7%和 31.3%，组间无统计学差异(P = 0.148) (表 3)。

三组术后 0~24 小时、0~6 小时、6~12 小时和 12~24 小时的术后恶心呕吐(PONV)VAS 评分无统计学差异(P > 0.05) (表 3)。

三组术后补救性止吐药使用无统计学差异(P = 0.705) (表 3)。

三组患者 PACU 停留时间($P = 0.860$)及术后住院时间($P = 0.474$)无统计学差异(表 3)。
各组术后首次排气时间无统计学差异($P = 0.152$) (表 3)。
三组的麻醉药物用量(表 1)和围手术期并发症(术中高血压、低血压)无统计学差异(表 3)。
此外,接受颊针治疗的患者无血肿和断针等并发症发生。

Table 3. Dosage of anesthetic drugs during surgery, complications, and postoperative recovery
表 3. 术中麻醉药物用量、并发症与术后康复情况

	A 组(n = 32)	B 组(n = 34)	C 组(n = 32)	P 值
丙泊酚使用量(mg)	380.00 ± 86.21	363.50 ± 77.81	358.40 ± 87.77	0.562
瑞芬太尼使用量(ug)	415.00 (165.00)	400.00 (188.00)	400.00 (195.00)	0.840
PACU 停留时间(min)	41.34 ± 10.56	41.61 ± 11.48	40.16 ± 12.10	0.860
首次排气时间 min)	1570.00 (334)	1487.50 (464)	1405 (445)	0.152
术后出院时间(天)	2.40 (1.02)	2.71 (1.08)	2.09 (1.12)	0.474
PONV 发生率(n (%))	11 (34.4)	5 (14.7)	10 (31.3)	0.148
PONV 的 VAS 评分:				
术后 0~24 小时 VAS 评分	0 (4)	0 (0)	0 (5)	0.177
术后 0~6 小时 VAS 评分	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.863
术后 6~12 小时 VAS 评分	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.054
术后 12~24 小时 VAS 评分	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.092
术后补救性镇吐药使用率(n (%))	5 (15.6)	3 (8.8)	5 (15.6)	0.705
术中高血压发生率 n (%))	5 (15.6)	4 (11.8)	2 (6.3)	0.527
术中低血压发生率(n (%))	4 (12.5)	4 (11.8)	3 (9.4)	1.000

注:分类变量资料以 n (%)表示,正态分布资料以均数 ± 标准差表示,非正态分布资料以中位数(四分位间距)表示。
缩略: PACU, 麻醉复苏室(Post-Anesthesia Care Unit); PONV, 术后恶心呕吐(Postoperative Nausea and Vomiting)。

4. 讨论

随着医学的快速发展,术后疼痛管理越来越受到重视,术后中重度疼痛现已成为衡量术后急性疼痛的重要指标[15]-[23]。在美国和欧洲,术后中重度疼痛的发生率分别为 86%和 70% [24] [25]。在中国,尽管术后 68%的患者使用阿片类镇痛药(89%的阿片类镇痛药通过静脉 PCA 途径给予),但术后第一天的中重度疼痛发生率为 48.7% [26]。虽然腹腔镜胆囊切除术是一种微创手术,我们观察到,即使使用术后镇痛泵,未进行颊针治疗的患者术后 24 小时内中重度疼痛发生率仍高达 40.6%,并且术后补救性镇痛药物使用率分别为 28.1%,这与 Liu 等的研究一致[26]。因此,腹腔镜胆囊切除术应给予充分有效的术后镇痛,而颊针是一项不错的选择。目前研究认为颊针对手术后疼痛有效,但尚没有关于颊针对术后中重度疼痛的相关研究[9] [11] [27]-[29]。我们发现,颊针、颊针联合昂丹司琼术后中重度疼痛发生率分别 11.8%、12.5%,与非颊针组相比下降了约 30%。我们还发现,颊针组患者在术后 6~12 小时内的 VAS 评分与非颊针组患者有统计学差异,这提示颊针的镇痛持续时间约为 12 小时。颊针通过将针刺信号传递到中枢神经系统后,调节 5-HT、 β -内啡肽和胆囊收缩素-8 (CCK-8)通路阻断疼痛信号的传递[30]。动物研究报告表明,针灸和电针的镇痛作用被 5-HT₃ 受体拮抗剂部分阻断,虽然在本研究中我们观察到颊针联合昂丹司琼组术后中重度疼痛发生率与颊针组没有差异(11.8% vs 12.5%, $P > 0.05$),但是术后补救性镇痛药物使用率在联合组有上升趋势[31] [32]。昂丹司琼组、颊针组、颊针联合昂丹司琼联合组的术后补救镇痛药物使用

率分别为 28.1%、2.9%和 9.4%，颊针组与昂丹司琼组存在统计学差异($P=0.005$)，而颊针联合昂丹司琼组与昂丹司琼组相比无统计学差异($P=0.053$)，这提示 5-HT₃ 受体拮抗剂昂丹司琼可能削弱了颊针的镇痛作用。

《术后恶心呕吐管理的共识性指南(第四版)》推荐多种止吐方案用于预防高危病人的 PONV[14]。研究认为，针灸显示出良好的止吐效果[33]-[35]。然而关于针灸和止吐药联合的研究较少。与单独使用昂丹司琼相比，一项研究显示，使用昂丹司琼联合针灸仅在减少恶心方面有效，对呕吐无显著效果[36]。目前认为颊针能够降低术后恶心呕吐发生率[30]。但是，目前只有极少研究认为颊针联合昂丹司琼与昂丹司琼和颊针相比能够更好地降低术后恶心呕吐的发生[37]。然而，我们没有观察到昂丹司琼联合颊针在腹腔镜胆囊切除术的女性患者有更低的 PONV 发生率和更低的手术后恶心呕吐 VAS 评分，并且从趋势上看，单纯颊针组具有更低的 PONV 发生率(14.7%)，而颊针联合昂丹司琼组与昂丹司琼组相近(31.3% VS 34.4%)组。因此，我们不能认为颊针联合昂丹司琼与颊针相比在非老年女性患者腹腔镜胆囊切除术术后有更好镇吐效果。不同手术方式、不同人群、不同穴位选择可能影响了颊针术后恶心呕吐的预防效果。

此外，右美托咪定具有镇静和辅助镇痛作用，符合 ERAS 理念。在三个组中均衡使用，最大程度降低了试验结果的影响。

本研究有一定的局限性。我们研究的样本量较小，且未进行多中心的研究。小样本量可能导致假阴性结果增加。

综上所述，我们发现颊针是一种高效、便捷的镇痛方法，无论单独使用或者联合昂丹司琼使用均可有效降低腹腔镜胆囊切除术后 24 小时内中重度疼痛的发生率。然而，颊针联合昂丹司琼在降低术后恶心呕吐发生率和降低术后补救性镇痛药物使用率方面并不优于单独使用颊针。

基金项目

山东省医学会临床科研资金 - 齐鲁专项资助项目(YXH2022ZX02097)。

参考文献

- [1] Peery, A.F., Crockett, S.D., Murphy, C.C., Jensen, E.T., Kim, H.P., Egberg, M.D., *et al.* (2022) Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2021. *Gastroenterology*, **162**, 621-644. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.10.017>
- [2] Thunnissen, F.M., Baars, C., Arts, R., Latenstein, C.S.S., Drenth, J.P.H., van Laarhoven, C.J.H.M., *et al.* (2023) Persistent and New-Onset Symptoms after Cholecystectomy in Patients with Uncomplicated Symptomatic Cholecystolithiasis: A Post Hoc Analysis of 2 Prospective Clinical Trials. *Surgery*, **174**, 781-786. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2023.06.010>
- [3] Sridharan, K. and Sivaramakrishnan, G. (2019) Drugs for Preventing Post-Operative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy: Network Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials and Trial Sequential Analysis. *International Journal of Surgery*, **69**, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.07.002>
- [4] Weibel, S., Rücker, G., Eberhart, L.H., Pace, N.L., Hartl, H.M., Jordan, O.L., *et al.* (2020) Drugs for Preventing Postoperative Nausea and Vomiting in Adults after General Anaesthesia: A Network Meta-Analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 10, CD012859. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012859.pub2>
- [5] 黄盛滔, 黄泳, 黎秀, 等. 颊针疗法及其临床应用概况[J]. 针灸临床杂志, 2017, 33(11): 72-75.
- [6] Wang, Y., Yang, L. and Wu, Y. (2023) Case Report: Cheek Acupuncture Exhibits an Immediate Effect in Relieving Severe Pain Associated with Nerve Compression or Damage of Central Nervous System and Its Potential Mechanism of Action. *Frontiers in Neuroscience*, **17**, Article ID: 1211361. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1211361>
- [7] Yi, Y., Huijun, Y.E., Huiling, Z., *et al.* (2024) Clinical Observation on 90 Cases of Primary Dysmenorrhea Treated by Buccal Acupuncture Therapy: A Randomized Controlled Study. *Journal of traditional Chinese medicine*, **44**, 172-181.
- [8] 詹利, 徐杏梅, 汪静娴, 等. 颊针对老年患者全髋关节置换术围术期疼痛的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(3): 327-329.
- [9] Xu, X., Zhao, L., Li, Y., Zhan, L., Zheng, L. and Wang, J. (2024) Perioperative Pain Observation of Hip Fracture Surgery

- Patients with Cheek Acupuncture. *Journal of Pain Research*, **17**, 3719-3727. <https://doi.org/10.2147/jpr.s491669>
- [10] 苏丹, 吉林, 刘思兰, 等. 颊针在老年患者腹腔镜胆囊切除术中的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(1): 29-33.
- [11] Zhu, D., Yang, Y., Yang, L., Zhao, Y., Xie, Y., Wang, W., *et al.* (2024) Effects of Buccal Acupuncture on Postoperative Analgesia in Elderly Patients Undergoing Laparoscopic Radical Gastrectomy: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Neurology*, **15**, Article ID: 1408360. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1408360>
- [12] Pu, R.-S., Fang, X.-L., Jie, W.-J., Liu, D.-L. and Su, C.-H. (2018) Experimentally Investigating the Effect of Buccal Acupuncture on Analgesic Time-Effect Characteristics and Monoamine Neurotransmitters. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, **16**, 229-235. <https://doi.org/10.1007/s11726-018-1055-x>
- [13] 颀旺军, 方晓丽, 蒲瑞生, 等. 颊针疗法对类风湿性关节炎兔的镇痛时效及其作用机制[J]. 中南大学学报(医学版), 2017, 42(5): 517-521.
- [14] Gan, T.J., Belani, K.G., Bergese, S., Chung, F., Diemunsch, P., Habib, A.S., *et al.* (2020) Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, **131**, 411-448. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004833>
- [15] Rong, W., Zhang, C., Zheng, F., Xiao, S., Yang, Z. and Xie, W. (2021) Persistent Moderate to Severe Pain and Long-term Cognitive Decline. *European Journal of Pain*, **25**, 2065-2074. <https://doi.org/10.1002/ejp.1826>
- [16] Daksla, N., Wang, A., Jin, Z., Gupta, A. and Bergese, S.D. (2023) Oliceridine for the Management of Moderate to Severe Acute Postoperative Pain: A Narrative Review. *Drug Design, Development and Therapy*, **17**, 875-886. <https://doi.org/10.2147/dddt.s372612>
- [17] Li, J., Ma, Y. and Xiao, L. (2019) Postoperative Pain Management in Total Knee Arthroplasty. *Orthopaedic Surgery*, **11**, 755-761. <https://doi.org/10.1111/os.12535>
- [18] Wu, H., Ding, T., Yan, S., Huang, Z. and Zhang, H. (2022) Risk Factors for Moderate-to-Severe Postoperative Pain after Percutaneous Nephrolithotomy: A Retrospective Cohort Study. *Scientific Reports*, **12**, Article No. 8366. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12623-5>
- [19] Zhang, Y., Dai, Q., Xu, K., Fu, H., Zhang, A. and Du, W. (2024) Predictors and Influence of Postoperative Moderate-to-Severe Pain of PACU in the Patients with Malignancy. *BMC Anesthesiology*, **24**, Article No. 81. <https://doi.org/10.1186/s12871-024-02464-2>
- [20] Makkad, B., Heinke, T.L., Sherifdeen, R., Khatib, D., Brodt, J.L., Meng, M., *et al.* (2023) Practice Advisory for Pre-operative and Intraoperative Pain Management of Thoracic Surgical Patients: Part 1. *Anesthesia & Analgesia*, **137**, 2-25. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000006441>
- [21] Zhang, Y., Cui, F., Ma, J. and Wang, D. (2023) Mini-Dose Esketamine-Dexmedetomidine Combination to Supplement Analgesia for Patients after Scoliosis Correction Surgery: A Double-Blind Randomised Trial. *British Journal of Anaesthesia*, **131**, 385-396. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.05.001>
- [22] Jin, Z., Zhu, M., Gupta, A., Page, C., Gan, T.J. and Bergese, S.D. (2022) Evaluating Oliceridine as a Treatment Option for Moderate to Severe Acute Post-Operative Pain in Adults. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, **23**, 9-17. <https://doi.org/10.1080/14656566.2021.1982893>
- [23] Gerbershagen, H.J., Rothaug, J., Kalkman, C.J. and Meissner, W. (2011) Determination of Moderate-to-Severe Postoperative Pain on the Numeric Rating Scale: A Cut-Off Point Analysis Applying Four Different Methods. *British Journal of Anaesthesia*, **107**, 619-626. <https://doi.org/10.1093/bja/aer195>
- [24] Zaslansky, R., Rothaug, J., Chapman, C.R., Bäckström, R., Brill, S., Fletcher, D., *et al.* (2015) Pain Out: The Making of an International Acute Pain Registry. *European Journal of Pain*, **19**, 490-502. <https://doi.org/10.1002/ejp.571>
- [25] Gan, T.J., Habib, A.S., Miller, T.E., White, W. and Apfelbaum, J.L. (2014) Incidence, Patient Satisfaction, and Perceptions of Post-Surgical Pain: Results from a US National Survey. *Current Medical Research and Opinion*, **30**, 149-160. <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>
- [26] Liu, Y., Xiao, S., Yang, H., Lv, X., Hou, A., Ma, Y., *et al.* (2023) Postoperative Pain-Related Outcomes and Perioperative Pain Management in China: A Population-Based Study. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*, **39**, Article 100822. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100822>
- [27] 刘国胜, 李宁, 孟瑞霞, 等. 颊针对腰椎融合术后患者的镇痛效应: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2023, 43(7): 743-746.
- [28] 赵德彩, 闫声明, 王忠涵, 等. 围术期颊针疗法对高龄患者髋关节置换术后谵妄的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2025, 41(3): 263-267.
- [29] 朱冬雪, 陈香香, 谢亚运, 等. 颊针疗法对老年患者腹腔镜胃癌根治术后镇痛的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2025, 41(1): 25-29.
- [30] 杨红红, 刘容容, 季加富, 等. 颊针的理论研究与围术期应用进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(12): 1311-1315.

-
- [31] Seo, B., Sung, W., Park, Y. and Baek, Y. (2016) The Electroacupuncture-Induced Analgesic Effect Mediated by 5-HT₁, 5-HT₃ Receptor and Muscarinic Cholinergic Receptors in Rat Model of Collagenase-Induced Osteoarthritis. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **16**, Article No. 212. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1204-z>
- [32] 林元杰, 吴耀持, 郭晟. 针灸治疗神经病理性疼痛的实验研究进展[J]. 西部中医药, 2018, 31(1): 138-142.
- [33] Shah, S., Godhardt, L. and Spofford, C. (2022) Acupuncture and Postoperative Pain Reduction. *Current Pain and Headache Reports*, **26**, 453-458. <https://doi.org/10.1007/s11916-022-01048-4>
- [34] Arslan, H.N. and Çelik, S.Ş. (2024) Nonpharmacological Nursing Interventions in Postoperative Nausea and Vomiting: A Systematic Review. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, **39**, 142-154. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.06.096>
- [35] Pouy, S., Etebarian, A., Azizi-Qadikolaee, A. and Saedi, S. (2019) The Effect of Acupuncture on Postoperative Pain, Nausea and Vomiting after Pediatric Tonsillectomy: A Systematic Review. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, **33**, Article 20180285. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2018-0285>
- [36] Yan, S., Xu, M., Zou, X., Xiong, Z., Li, H., Yang, J., et al. (2023) Acupuncture Combined with Ondansetron for Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting in High-Risk Patients Undergoing Laparoscopic Gynaecological Surgery: A Randomised Controlled Trial. *United European Gastroenterology Journal*, **11**, 564-575. <https://doi.org/10.1002/ueg2.12421>
- [37] Wang, L., Zou, X., Wu, L., Jin, Z., Hu, S., Zhu, X., et al. (2025) Cheek Acupuncture Reduces Postoperative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Laparoscopic Gynecological Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **32**, 606-613. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2025.01.011>