

揸针对胃内镜黏膜下剥离术后镇痛的疗效研究

丁娜^{1,2,3}, 郑亚^{2,3}, 左斯琴^{1,2,3}, 徐雅楠^{1,2,3}, 刘敏^{2,3,4}, 甄小玲^{2,3,4}, 姬瑞^{2,3,4}

(¹兰州大学第一临床医学院, 兰州 730000; ²兰州大学第一医院消化科, 兰州 730000; ³甘肃省
消化系疾病临床医学研究中心, 兰州 730000; ⁴兰州大学第一医院消化内镜中心, 兰州 730000)

【摘要】目的:评估常规护理基础上联合揸针治疗是否能安全降低胃内镜黏膜下剥离术(ESD)后疼痛。**方法:**78例胃ESD后患者随机分为干预组39例(脱落2例)、对照组39例。对照组接受术后常规治疗,干预组在术后常规治疗基础上于术后1 h内选取双侧足三里、合谷行揸针治疗,持续72 h。主要结局指标为术后72 h内中重度疼痛发生率[视觉模拟量尺(VAS)评分 ≥ 4 分],次要结局指标包括疼痛强度、镇痛药物使用率,焦虑/抑郁评分,胃肠道症状、手术相关并发症及治疗相关不良事件发生例数。**结果:**干预组中重度疼痛的发生率[21.6% (8/37)]显著低于对照组[46.2% (18/39),绝对差异:-24.6%,OR:0.322,95% CI:0.118~0.879, $P<0.05$]。干预组术后6、12、24 h简化麦吉尔疼痛问卷评分较对照组降低($P<0.01$),VAS评分中位数较对照组降低2~3分($P<0.01$, $P<0.001$)。两组患者在止痛药使用率、焦虑/抑郁评分、胃肠道症状和手术相关并发症发生例数方面差异无统计学意义。2例患者(5.4%)因心理原因提前拔针,但未影响临床结局。**结论:**揸针治疗能有效降低胃ESD后中重度疼痛发生率,改善早期疼痛症状,且安全性良好。

【关键词】 内镜黏膜下剥离术;揸针;术后疼痛;不良事件

Study on the analgesic efficacy of thumb-tack needling therapy in patients after gastric endoscopic submucosal dissection

DING Na^{1,2,3}, ZHENG Ya^{2,3}, ZUO Si-qin^{1,2,3}, XU Ya-nan^{1,2,3}, LIU Min^{2,3,4}, ZHEN Xiao-ling^{2,3,4}, JI Rui^{2,3,4} (¹The First School of Clinical Medicine of Lanzhou University, Lanzhou 730000, China; ²Department of Gastroenterology, The First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000; ³Gansu Province Clinical Research Center for Digestive Diseases, Lanzhou 730000; ⁴Gastrointestinal Endoscopy Center, The First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000)

【ABSTRACT】 Objective To evaluate whether combining thumb-tack needle treatment with routine nursing can safely reduce pain after gastric endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** Seventy-eight patients after gastric ESD were randomized into an intervention group ($n=39$) and a control group ($n=39$), with 2 cases drop-off in the intervention group. Patients in the control group received postoperative conventional treatment. Patients in the intervention group received thumb-tack needle therapy at bilateral Zusanli (ST36) and Hegu (LI4) acupoints within 1 h after surgery in addition to conventional treatment, which lasted for 72 h. The primary outcome was the incidence of moderate-to-severe pain (visual analog scale [VAS] score ≥ 4) within 72 h after surgery. The secondary outcomes included pain intensity, analgesic usage rate, anxiety/depression score, numbers of gastrointestinal symptoms, surgery-related complications, and treatment-related adverse events. **Results** The incidence of moderate-to-severe pain was 21.6% (8/37) in the intervention group, significantly lower (absolute difference: -24.6%; OR: 0.322; 95% CI: 0.118—0.879; $P<0.05$) than that in the control group (46.2% [18/39]). Compared with the control group, the intervention group showed reduced scores in the Short-Form McGill Pain Questionnaire at the 6th, 12th, and 24th hour after surgery ($P<0.01$), and the median VAS score decreased by 2—3 points compared to the control group ($P<0.01$, $P<0.001$). No statistical differences were observed between the two groups in analgesic usage rate, anxiety/depression score, numbers of gastrointestinal symptoms or surgery-related complications. Two patients (5.4%) removed the needles prematurely due to psychological reasons, which did not affect clinical outcomes. **Conclusion** Thumb-tack

【DOI】10.13702/j.1000-0607.20250605

引用格式:丁娜,郑亚,左斯琴,等.揸针对胃内镜黏膜下剥离术后镇痛的疗效研究[J].针刺研究,2026,51(6):766-772.

项目来源:甘肃省省级人才项目(No.2025RCXM081)

通信作者:姬瑞,E-mail:jjr@lzu.edu.cn

needling therapy can effectively reduce the incidence of moderate-to-severe pain after gastric ESD and improve early postoperative pain symptoms, with a favorable safety profile.

【KEYWORDS】 Endoscopic submucosal dissection; Thumb-tack needling therapy; Postoperative pain; Adverse events

内镜黏膜下剥离术(ESD)是一种切除早期胃肠道肿瘤的内窥镜技术^[1]。相较于外科手术,内镜技术在保持解剖结构完整性、缩短住院周期及降低医疗成本等方面展现出显著优势^[2]。目前ESD已被广泛应用于治疗早期胃癌、胃黏膜上皮内瘤变、消化道黏膜下肿瘤及巨大扁平息肉等浅表性病变,成为这些疾病安全、经济且有效的首选治疗方案^[3]。研究数据显示,约98%的患者术后出现上腹痛,其中44.9%~62.8%达到中重度疼痛标准^[4-5]。然而,术后疼痛这一高发症状却常被忽视,这凸显出优化ESD术后疼痛管理的迫切性。ESD术后镇痛方法主要聚焦于药物干预^[4-10]。针灸作为非药物镇痛手段,其镇痛效果被越来越多的研究所证实^[11-17]。揞针是一种将传统针刺与现代技术相结合的新型皮内针类型,通过浅刺留针的方式,实现了持续温和刺激的治疗效应,可用于术后镇痛^[18-19],尤其适用于对针刺具有恐惧心理的患者。本研究将揞针治疗应用于ESD术后镇痛管理,旨在评估其能否安全降低术后疼痛。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为开放标签、单中心的随机对照试验,纳入了2025年3月至2025年6月期间在兰州大学第一医院消化内镜中心接受胃ESD的患者。样本量基于预试验的结果,干预组患者中重度术后疼痛的发生率为10%,对照组为40%。假设揞针治疗后患者中重度术后疼痛的发生率为10%,使用PASS2021软件计算样本量,每组需要32名患者,1型错误概率为0.05($\alpha=0.05$),2型错误概率为0.2($\beta=0.2$),双侧比较的功效为0.80。考虑到18%的失访率和1:1的入组率,该研究包括78名患者(每组39名)的总样本量。将符合标准的术后患者按照随机数字表1:1随机分为干预组和对照组。由于揞针的特殊性,无法对患者设盲,结局评估和统计分析由不同的研究人员进行,以最大限度减少偏倚。研究方案遵循《赫尔辛基宣言》,经兰州大学第一医院伦理委员会批准(批准号:LDYYLL2024-480)。所有患者在入组前均签署了书面知情同意书,均被告知有权随时退出本研究。本试验已在ClinicalTrials.

gov注册(注册号:NCT06828250)。

1.2 纳入标准

所有胃ESD后签署知情同意书的患者均纳入本研究。

1.3 排除标准

①提前拔针;②无正常沟通能力,或自己判断疼痛程度存在困难。

1.4 治疗方法

对照组:给予ESD后常规护理,包括:①饮食管理:术后常规禁食禁水,期间给予肠外营养支持、静脉补液及抑酸护胃等对症处理;根据患者胃肠功能恢复情况(如无腹痛、腹胀、呕血及黑便等),鼓励患者早期恢复饮食,依次从饮用温水过渡至流质饮食,最终恢复正常饮食。②活动指导:术后当天要求患者严格卧床休息,卧床期间可适当调整床头角度(以患者舒适为宜),并指导患者缓慢翻身以预防压疮;根据患者生命体征及病情恢复情况(如无出血、穿孔等并发症),逐步鼓励其早期下床活动(从床边坐起过渡至床边站立,再逐步增加活动量)。③病情监测:密切观察患者有无呕血、黑便或便血等出血征象,以及有无剧烈腹痛、腹肌紧张、反跳痛等穿孔相关症状;同时监测患者生命体征及腹部体征变化,发现异常及时报告医师处理。

干预组:在术后常规护理的基础上术后1h内予以揞针治疗,取双侧足三里和合谷。患者仰卧位,医者揣穴定位后(按压准确时穴位有明显的酸、麻、胀等感觉),用医用棉签蘸取75%乙醇消毒穴区皮肤,连同胶布取下揞针(日本清铃,规格为0.2mm×1.2mm),刺入穴位。嘱患者贴针期间每隔4h点按1次,每次按压约60下,夜间睡眠时除外,持续72h。并告知患者贴针处避免沾水,不进行剧烈运动,如出现晕倒、皮肤过敏、皮肤破损、感染、血肿、局部疼痛或贴针部位的其他不适,或针头断裂,应立即向医师汇报,停止治疗。在试验实施之前,所有贴针操作人员都经过了严格的系统培训并通过了评估。

1.5 观察指标及检测方法

1.5.1 主要结局指标

中重度疼痛发生率:采用视觉模拟量尺(VAS)评分记录术后72h内中重度疼痛的发生率。0分表示无痛,1~3分表示轻度疼痛,4~6分表示中度疼

痛,7~10分表示重度疼痛。共统计了术后1、6、12、24、48和72 h共6个时间点,在这6个时间点有1次疼痛评分 ≥ 4 分则认为达到中重度疼痛标准,计为1人次。中重度疼痛发生率(%)=中重度疼痛的人数 $\div$ 总人数 $\times 100\%$ 。

1.5.2 次要结局指标

术后疼痛强度评定:采用简化麦吉尔疼痛问卷(SF-MPQ)评分,包括11个疼痛强度评估(总分0~33分)、4个疼痛情感项目(总分0~12分)和1项单维度VAS疼痛评分,分数越高表示疼痛越严重^[20]。记录术后1、6、12、24、48及72 h时间点的疼痛评分。

镇痛药物使用率:术后72 h内患者疼痛难以忍受,需要使用 ≥ 1 次阿片类镇痛药物,则计为1人次。镇痛药物使用率(%)=使用镇痛药的人数 $\div$ 总人数 $\times 100\%$ 。

焦虑/抑郁自评量表(SAS/SDS)评分:于术后72 h进行评价。量表分别包含20个条目,每个条目的分值为1~4分,将所有条目的得分相加后,乘以系数1.25得到最后的分数。SAS以50分为界值,50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑,70分以上为重度焦虑;SDS以53分为界值,53~62分为轻度抑郁,63~72分为中度抑郁,73分以上为重度抑郁。

胃肠道症状:询问并记录患者术后72 h内有无腹胀、恶心或呕吐症状。

手术相关并发症:包括迟发性出血、穿孔、发热和白细胞升高。迟发性出血定义为ESD后需要内镜止血的术后出血。穿孔的诊断为术后腹部X线或CT见腹腔游离气体。发热定义为体温升高至37.3℃及以上。白细胞升高定义为白细胞数 $> 9.5 \times 10^9/L$ 。

不良事件:记录有无晕倒、皮肤过敏、皮肤破损、感染、血肿、局部疼痛或贴针部位的其他不适,以及针头有无断裂。

1.6 统计学分析

采用SPSS27.0软件进行数据分析处理,其中定量指标以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)或中位数(上下四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]描述,定性指标以频数、百分率描述。两组对比,定量资料符合正态分布用独立样本 t 检验,不符合正态分布用Wilcoxon秩和检验;定性资料用 χ^2 、校正 χ^2 和Fisher精确检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义的标准。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

78例患者被随机分配到干预组($n=39$)和对照组($n=39$),干预组2例患者因心理原因提前拔针。最终收集并分析了76例患者。76例患者中,大多数为男性(44/76, 57.9%),年龄58.0(52.0, 64.8)岁。两组一般资料比较,差异均无统计学意义,具有可比性,详见表1。

表1 两组胃内镜黏膜下剥离术后患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups of patients after undergoing gastric endoscopic submucosal dissection

项目	对照组($n=39$)	干预组($n=37$)	P 值
性别(男/女,例)	24/15	20/17	0.509
年龄/岁[$M(P_{25}, P_{75})$]	55 (50, 63)	59 (54, 65)	0.101
身高/cm($\bar{x} \pm s$)	167.7 $\pm$ 8.6	165.3 $\pm$ 8.9	0.257
体质量/kg[$M(P_{25}, P_{75})$]	65.5 (55.0, 70.5)	62.0 (57.0, 70.0)	0.799
BMI/kg $\cdot m^{-2}$ ($\bar{x} \pm s$)	23.1 $\pm$ 3.1	23.4 $\pm$ 2.9	0.575
饮酒史/例(%)	10 (25.6)	11 (29.7)	0.690
吸烟史/例(%)	14 (35.9)	16 (43.2)	0.513
恶性肿瘤史/例(%)	4 (10.3)	3 (8.1)	1.000
基础疾病			
高血压/例(%)	8 (20.5)	13 (35.1)	0.154
糖尿病/例(%)	1 (2.6)	3 (8.1)	0.570
心脏病/例(%)	2 (5.1)	4 (10.8)	0.622

续表 1
Continued Table 1

项目	对照组(<i>n</i> =39)	干预组(<i>n</i> =37)	<i>P</i> 值
病变部位			0.415
贲门/例(%)	5 (12.8)	7 (18.9)	
胃底/例(%)	3 (7.7)	2 (5.4)	
胃体/例(%)	8 (20.5)	13 (35.1)	
胃角/例(%)	6 (15.4)	3 (8.1)	
胃窦/例(%)	15 (38.5)	12 (32.4)	
体窦交界/例(%)	2 (5.1)	0 (0)	
病理类型			0.758
低级别上皮内瘤变/例(%)	8 (20.5)	9 (24.3)	
高级别上皮内瘤变/例(%)	7 (17.9)	4 (10.8)	
早期胃癌/例(%)	8 (20.5)	10 (27.0)	
其他/例(%)	16 (41.0)	14 (37.8)	
标本最大直径/cm[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	2.3 (1.2,3.4)	2.6 (1.5,3.9)	0.405
手术持续时间/min[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	52.0 (36.0,73.0)	44.0 (30.5,92.0)	0.913
幽门螺旋杆菌感染/例(%)	16 (41.0)	15 (40.5)	0.996
萎缩性胃炎/例(%)	23 (59.0)	24 (64.9)	0.597
白细胞水平/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}(\bar{x} \pm s)$	5.5 $\pm$ 1.5	5.7 $\pm$ 1.8	0.611

注：BMI为体质量指数。

2.2 两组患者术后 72 h 中重度疼痛发生率比较

干预组术后 72 h 内中重度疼痛的发生率[21.6%(8/37)]显著低于对照组[46.2%(18/39)](绝对差异：-24.6%，*OR*:0.322, 95% *CI*:0.118~0.879, *P*=0.024)。

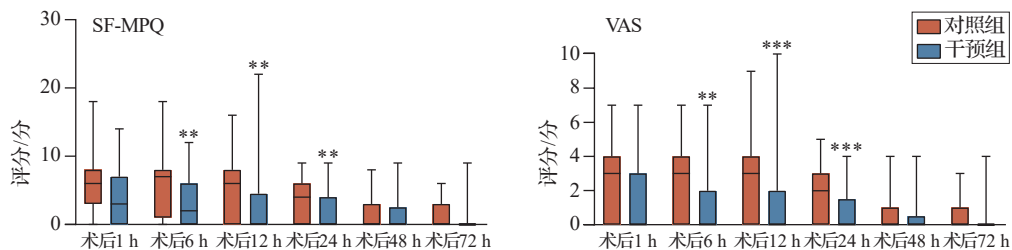
2.3 两组患者术后疼痛评分及镇痛药物使用率比较

干预组术后 6、12、24 h 的 SF-MPQ 评分较对照组降低(*P*<0.01),且 VAS 评分中位数较对照组低 2~3 分(*P*<0.01, *P*<0.001),见图 1。两组镇痛药物使用率的差异无统计学意义(3/37, 8.1% *vs.*

3/39, 7.7%, *P*=1.000)。

2.4 两组患者焦虑/抑郁评分比较

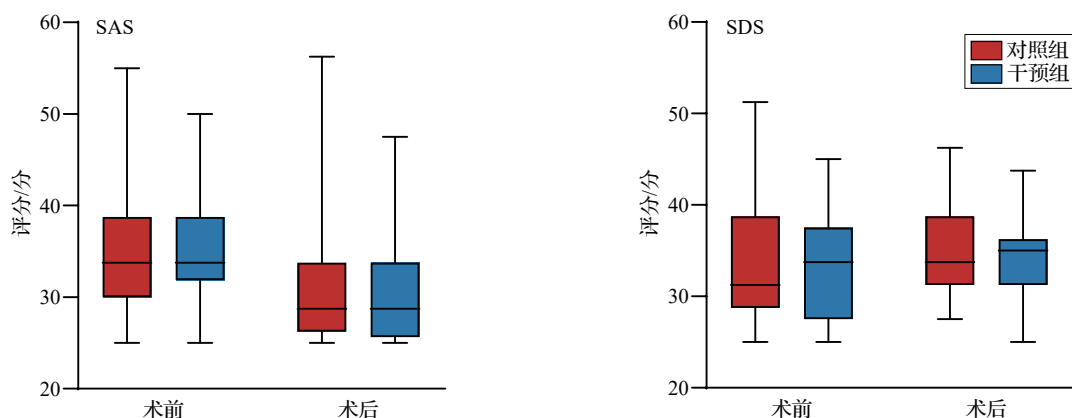
图 2 显示了两组患者术前、术后焦虑/抑郁评分,差异均无统计学意义。此外,所有患者均未出现抑郁状态(*SDS*<53);仅有 3 例患者存在轻度焦虑状态(*SAS*≥50),其中 1 例患者术前存在轻度焦虑(*SAS*=50),2 例患者术前术后均存在轻度焦虑(患者 1 术前/术后 *SAS*=55.00/56.25,患者 2 术前/术后 *SAS*=52.5/50.0)。对存在轻度焦虑状态的患者均进行了健康宣教和心理支持,未影响临床结局。



注：SF-MPQ 为简化麦吉尔疼痛问卷，VAS 为视觉模拟量尺。与对照组相比，***P*<0.01, ****P*<0.001。

图 1 两组胃内镜黏膜下剥离术患者术后 72 h 内疼痛评分比较[*M*(*P*₂₅,*P*₇₅), 对照组 39 例, 干预组 37 例]

Fig. 1 Comparison of pain scores between the two groups of patients within 72 h after undergoing gastric endoscopic submucosal dissection(*M*[*P*₂₅,*P*₇₅], 39 cases in the control group, 37 cases in the intervention group)



注:SAS为焦虑自评量表,SDS为抑郁自评量表。

图2 两组胃内镜黏膜下剥离术患者术后72 h SAS、SDS评分比较[$M(P_{25}, P_{75})$, 对照组39例, 干预组37例]

Fig. 2 Comparison of SAS and SDS scores between the two groups of patients 72 h after undergoing gastric endoscopic submucosal dissection ($M[P_{25}, P_{75}]$, 39 cases in the control group, 37 cases in the intervention group)

2.5 两组患者胃肠道症状、手术相关并发症及不良事件发生情况比较

两组腹胀、恶心、呕吐发生率的差异均无统计学意义。干预组1例患者出现术后迟发性出血,经内镜止血后预后良好;两组术后发热和白细胞增多的发生率差异均无统计学意义。本研究期间未观察到显著不良事件。见表2。

3 讨论

疼痛的定义为:与实际或潜在组织损伤相关的不愉快感觉与情绪体验^[21]。ESD后疼痛可引起患者满意度降低、住院周期延长、医疗成本增加等问

题,可能导致患者对后续内镜治疗产生抵触心理^[6]。阿片类止痛药物会增加呼吸抑制、镇静与认知障碍、便秘、恶心和呕吐、免疫抑制及抑郁等风险^[22]。针刺疗法通过独特的神经生物学机制发挥镇痛作用,现代医学研究证实,穴位下存在大量神经细胞和小血管,经过揞针的持续刺激作用,激活脊髓、脑干、间脑、神经元皮质和边缘系统释放多种神经递质和激素产生镇痛作用^[23]。本试验所取的穴位,足三里属足阳明胃经,具有健脾和胃、通经行气之功,可促进胃肠蠕动功能的恢复^[24-25];合谷归属手阳明大肠经,兼具通腑活血与镇痛之效^[11]。钟建娣等^[11]对136例胃镜检查患者的随机对照研究显示,接受足三里与合谷按摩的患者检查后0~6 h、6~24 h、24~48 h腹痛程度均低于对照组。

王双珠等^[12]在ESD后疼痛治疗中的研究结果显示,揞针疗法联合中药穴位贴敷在术后3、24、48 h的疼痛评分均显著低于对照组。相比之下,本研究采用多维度问卷,并对安全性进行了评价。值得注意的是,尽管VAS评分显示27.6%(21/76)的患者报告无痛(0分),但SF-MPQ中仅15.8%(12/76)的患者选择0分,提示单维度评估量表对患者疼痛情绪成分的评估并不准确,因此在患者文化水平允许的情况下,应采取多维度评估量表进行评价。既往研究显示,胃ESD后镇痛药物需求率有差异:Kim等^[26]报道42.3%(66/156)的胃ESD/内镜黏膜切除术的患者术后需哌替啶干预;一项大样本回顾性分析($n=1\,226$)表明36.4%的患者在ESD后至少需 ≥ 1 次镇痛^[27];Zhao等^[28]报道食管ESD后20%的患者需要镇痛。本研究中两组患者总体镇痛药物使用率为7.9%(6/76),两组镇痛药物使用率的差异

表2 两组胃内镜黏膜下剥离术患者术后72 h内胃肠道症状及手术相关并发症发生情况比较 例(%)

Table 2 Comparison of gastrointestinal symptoms and surgery-related complications between the two groups of patients within 72 h after undergoing gastric endoscopic submucosal dissection cases(%)

项目	对照组 ($n=39$)	干预组 ($n=37$)	P 值
胃肠道症状			
腹胀	6 (15.4)	8 (21.6)	0.483
恶心	11 (28.2)	13 (35.1)	0.516
呕吐	3 (7.7)	6 (16.2)	0.427
手术相关并发症			
出血	0 (0)	1 (2.7)	0.979
穿孔	0 (0)	0 (0)	—
发热	2 (5.1)	4 (10.8)	0.622
白细胞增多	17 (43.6)	20 (54.1)	0.362

无统计学意义,与先前的报道一致^[13-14,29]。推测本研究中95.0%的中度疼痛患者虽然已有不愉快的体验,但仍可耐受,故镇痛药物使用率较低,两组间未出现统计学差异。

术前焦虑、抑郁等低心理状态与术后疼痛密切相关^[30-33]。一项中国手术麻醉队列研究($n=1\,302$)显示,患者术前存在焦虑、抑郁与术后慢性疼痛风险增加相关^[34];在胃切除术患者中,Tan等^[35]证实术前高焦虑评分的患者发生术后疼痛的概率更高;Periáñez等^[36]研究表明,同时存在焦虑和抑郁状态的患者术后更易疼痛。本研究低心理状态患者少于上述报道,可能与以下因素有关:内镜中心开展的术前宣教可能缓解了患者的焦虑状态;本研究的样本量较小,可能导致小概率事件未被充分捕捉到。关于胃肠道症状,与本研究结果类似的报道是,Guo等^[37]在接受胃肠道肿瘤根治术的患者中观察到,刺激原穴、络穴和合穴可缓解术后腹胀、恶心及疲劳等症状。ESD后迟发性出血和穿孔发生率分别为0%~15.6%和1.2%~5.2%^[38]。本研究中出血发生率为2.7%,未出现穿孔,总体并发症发生率符合预期。与传统针灸相比,揞针短小、便于操作,患者相对更容易接受,最近的一项研究^[17]显示使用揞针的不良事件发生率为3.3%(9/276),主要表现为脱针(5例)、弯针(2例)及痛觉过敏(2例)。尽管本研究有2例患者因心理原因提前拔针,但未影响最终临床结局。

综上所述,本随机对照研究显示揞针治疗降低了胃ESD后患者中重度疼痛的发生率,且安全性良好,可作为术后多模式镇痛方案的一种选择。但本研究还存在局限性,首先,本研究是单中心,样本量较少,中重度疼痛的发生率与前期文献报道存在一定差异;其次,未对患者设盲,结果可能存在一定偏倚性。未来需开展多中心、更大样本量的随机对照试验,并尝试采用假针贴敷等方法实施盲法,以进一步验证揞针镇痛的疗效与可靠性。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

[1] YAMAMOTO H, KOIWAI H, YUBE T, et al. A successful single-step endoscopic resection of a 40 millimeter flat-elevated tumor in the rectum: endoscopic mucosal resection using sodium hyaluronate[J]. *Gastrointest Endosc*, 1999, 50(5): 701-704.

[2] DALAL I, ANDALIB I. Advances in endoscopic resection: a review of endoscopic submucosal dissection (ESD), endoscopic full thickness resection (EFTR) and submucosal tunneling endoscopic resection (STER) [J]. *Transl*

Gastroenterol Hepatol, 2022, 7: 19.

[3] ONO H, YAO K S, FUJISHIRO M, et al. Guidelines for endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for early gastric cancer (second edition) [J]. *Dig Endosc*, 2021, 33(1): 4-20.

[4] JUNG D H, YOUN Y H, KIM J H, et al. Factors influencing development of pain after gastric endoscopic submucosal dissection: a randomized controlled trial [J]. *Endoscopy*, 2015, 47(12): 1119-1123.

[5] CHOI H S, KIM K O, CHUN H J, et al. The efficacy of transdermal fentanyl for pain relief after endoscopic submucosal dissection: a prospective, randomised controlled trial[J]. *Dig Liver Dis*, 2012, 44(11): 925-929.

[6] LUO X, AN L X, CHEN P S, et al. Efficacy of dexmedetomidine on postoperative pain in patients undergoing gastric and esophageal endoscopic submucosal dissection: a study protocol for a randomized controlled prospective trial[J]. *Trials*, 2022, 23(1): 491.

[7] LEE H W, LEE H, CHUNG H, et al. The efficacy of single-dose postoperative intravenous dexamethasone for pain relief after endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasm [J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(8): 2334-2341.

[8] KIM J E, SHIN C S, LEE Y C, et al. Beneficial effect of intravenous magnesium during endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasm [J]. *Surg Endosc*, 2015, 29(12): 3795-3802.

[9] KIM J E, CHOI J B, KOO B N, et al. Efficacy of intravenous lidocaine during endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasm: a randomized, double-blind, controlled study[J]. *Medicine*, 2016, 95(18): e3593.

[10] JUNG J H, JANG H J, BANG C S, et al. Efficacy of submucosal bupivacaine injection for pain relief after endoscopic submucosal dissection: a multicenter, prospective, randomized controlled, and double-blind trial[J]. *Medicine*, 2019, 98(17): e15360.

[11] 钟建娣, 廖月改, 梁华超, 等. 按摩合谷穴及足三里对老年患者胃镜检查术后腹胀的影响分析[J]. *基层医学论坛*, 2023, 27(9): 104-106.

ZHONG J D, LIAO Y G, LIANG H C, et al. Analysis of the influence of massage on Hegu point and Zusanli point on abdominal distension after gastroscopy in elderly patients (in Chinese)[J]. *The Medical Forum*, 2023, 27(9): 104-106.

[12] 王双珠, 王娇娇, 朱筱婷, 等. 揞针疗法联合中药穴位贴敷干预早期胃癌ESD术后疼痛观察[J]. *浙江中医杂志*, 2019, 54(6): 443.

WANG S Z, WANG J J, ZHU X T, et al. Observation on thumbtack needling therapy combined with acupoint application of traditional Chinese medicine to interfere with postoperative pain of early gastric cancer after ESD (in Chinese) [J]. *Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2019, 54(6): 443.

[13] WANG X Q, XIAO L, DUAN P B, et al. The feasibility and efficacy of perioperative auricular acupuncture technique via intradermal needle buried for postoperative movement-evoked pain after open radical gastrectomy: a randomized controlled pilot trial[J]. *Explore*, 2022, 18(1): 36-43.

[14] USICHENKO T I, HENKEL B J, KLAUSENITZ C, et al. Effectiveness of acupuncture for pain control after cesarean

- delivery: a randomized clinical trial[J]. *JAMA Netw Open*, 2022, 5(2): e220517.
- [15] CHEN C C, YANG C C, HU C C, et al. Acupuncture for pain relief after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2015, 40(1): 31-36.
- [16] 张敏, 黄礼兵, 孙莉, 等. 揶针疗法对乳腺肿块微创术后加速康复的效果观察[J]. *实用临床医药杂志*, 2020, 24(23): 27-29.
- ZHANG M, HUANG L B, SUN L, et al. Effect of imbedding needle on accelerated recovery after minimally invasive surgery in breast mass patients (in Chinese) [J]. *Journal of Clinical Medicine in Practice*, 2020, 24(23): 27-29.
- [17] 龚祖华, 张悦, 余丽, 等. 揶针穴位治疗对腹腔镜下胆囊切除术后病人的影响[J]. *循证护理*, 2024, 10(11): 2087-2090.
- GONG Z H, ZHANG Y, YU L, et al. Influencing of press-acupuncture point therapy in patients after laparoscopic cholecystectomy (in Chinese) [J]. *Chinese Evidence-based Nursing*, 2024, 10(11): 2087-2090.
- [18] 唐家威, 谢芳. 揶针疗法的临床应用研究进展[J]. *中医研究*, 2023, 36(1): 92-96.
- TANG J W, XIE F. Progress in clinical application of thumbtack needling therapy (in Chinese) [J]. *Traditional Chinese Medicinal Research*, 2023, 36(1): 92-96.
- [19] 张荣媛, 张新荣, 郭彩凤, 等. 揶针用于剖宫产术后镇痛的临床研究[J]. *针刺研究*, 2022, 47(8): 719-723.
- ZHANG R Y, ZHANG X R, GUO C F, et al. Clinical random trial of thumbtack needling therapy for analgesia after cesarean section (in Chinese) [J]. *Acupuncture Research*, 2022, 47(8): 719-723.
- [20] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. *中华疼痛学杂志*, 2020, 16(3): 177-187.
- WAN L, ZHAO Q, CHEN J, et al. Expert consensus on the application of pain evaluation questionnaires in China (2020) (in Chinese)[J]. *Chinese Journal of Painology*, 2020, 16(3): 177-187.
- [21] RAJA S N, CARR D B, COHEN M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises [J]. *Pain*, 2020, 161(9): 1976-1982.
- [22] DEYO R A, VON KORFF M, DUHRKOOP D. Opioids for low back pain[J]. *BMJ*, 2015, 350: g6380.
- [23] 张蕊玉, 马玉侠, 成金艳, 等. 揶针在患者术后辅助治疗中的应用研究进展[J]. *中国中医急症*, 2022, 31(10): 1873-1876, 1880.
- ZHANG R Y, MA Y X, CHENG J Y, et al. Research progress on the application of thumbtack needling in patients of postoperative adjuvant therapy (in Chinese) [J]. *Journal of Emergency in Traditional Chinese Medicine*, 2022, 31(10): 1873-1876, 1880.
- [24] 罗坚女, 金国军. 足三里穴位按摩对腹部手术后肠功能恢复的疗效观察[J]. *中华中医药杂志*, 2020, 35(3): 1611-1612.
- LUO J N, JIN G J. Effects of Zusanli (ST 36) acupoint massage on intestinal function recovery after abdominal operation (in Chinese) [J]. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*, 2020, 35(3): 1611-1612.
- [25] 古旭莹, 高志清, 张子敬, 等. 温针灸对结肠癌术后腹腔热灌注化疗患者胃肠道反应的影响[J]. *针刺研究*, 2020, 45(4): 315-319.
- GU X Y, GAO Z Q, ZHANG Z J, et al. Influence of warming needling technique on gastrointestinal reaction after hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in patients with postoperation of colon cancer (in Chinese) [J]. *Acupuncture Research*, 2020, 45(4): 315-319.
- [26] KIM S Y, JUNG S W, CHOE J W, et al. Predictive factors for pain after endoscopic resection of gastric tumors [J]. *Dig Dis Sci*, 2016, 61(12): 3560-3564.
- [27] KIM J W, JANG J Y, PARK Y M, et al. Clinicopathological characteristics of patients with pain after endoscopic submucosal dissection for gastric epithelial neoplasm [J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(3): 794-801.
- [28] ZHAO D, LIU Y, WANG L, et al. Factors influencing development of non-cardiac chest pain after endoscopic submucosal dissection for esophageal neoplasms: a retrospective case-control study of 309 patients from a single center [J]. *Dis Esophagus*, 2021, 34(10): doaa126.
- [29] DENG G, RUSCH V, VICKERS A, et al. Randomized controlled trial of a special acupuncture technique for pain after thoracotomy [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008, 136(6): 1464-1469.
- [30] MASAUD K, GALVIN A D, DE LOUGHRY G, et al. Preoperative psychological factors influence analgesic consumption and self-reported pain intensity following breast cancer surgery [J]. *BMC Anesthesiol*, 2024, 24(1): 239.
- [31] HAROUN Y, YOUNIS A S, EBIED W F, et al. Impacts of preoperative anxiety and depression on pain and range of motion after arthroscopic frozen shoulder release: a cohort study [J]. *Int Orthop*, 2024, 48(8): 2113-2119.
- [32] WANG G, WU Y J, CAO Y, et al. Psychological states could affect postsurgical pain after hemorrhoidectomy: a prospective cohort study [J]. *Front Surg*, 2023, 9: 1024237.
- [33] LIM J, CHEN D L, MCNICOL E, et al. Risk factors for persistent pain after breast and thoracic surgeries: a systematic literature review and meta-analysis [J]. *Pain*, 2022, 163(1): 3-20.
- [34] CHEN D X, YANG H Z, YANG L, et al. Preoperative psychological symptoms and chronic postsurgical pain: analysis of the prospective China Surgery and Anaesthesia Cohort study [J]. *Br J Anaesth*, 2024, 132(2): 359-371.
- [35] TAN H Y, WEI J, LI S, et al. Pain threshold, anxiety and other factors affect intensity of postoperative pain in gastric cancer patients: a prospective cohort study [J]. *Chin J Cancer Res*, 2021, 33(3): 343-351.
- [36] PERIAÑEZ C A H, CASTILLO-DÍAZ M A. Preoperative psychological distress and acute postoperative pain among abdominal surgery patients [J]. *J Psychosom Res*, 2025, 190: 112055.
- [37] GUO M, WANG M, CHEN L L, et al. Effect of intradermal needle therapy at combined acupoints on patients' gastrointestinal function following surgery for gastrointestinal tumors [J]. *World J Clin Cases*, 2022, 10(31): 11427-11441.
- [38] ODA I, SUZUKI H, NONAKA S, et al. Complications of gastric endoscopic submucosal dissection [J]. *Dig Endosc*, 2013, 25(S1): 71-78.