

消化内镜手术术后疼痛分析:回顾性队列研究

武姗姗¹,汪树仁²,赵同航¹,张宗旺¹

(1.聊城市人民医院麻醉科,山东聊城 252000; 2.聊城市东昌府区妇幼保健院麻醉科,山东聊城 252000)

摘要:目的 微创消化内镜手术术后疼痛易被忽视,为优化患者个体化镇痛方案,提高患者的舒适性,回顾了不同消化内镜手术术后疼痛程度,为临床工作提供参考。方法 回顾性收集1 657例患者资料。采用中文版简明疼痛量表(Chinese Version of the Brief Pain Inventory, BPI-C)进行术后疼痛评估,BPI-C评分大于或等于4表示疼痛控制不佳。采用Logistic回归分析探讨影响术后疼痛的因素。采用广义估计方程(generalized estimating equation, GEE)比较不同手术类型在不同时间点的术后疼痛程度。结果 该研究纳入了7种常见的消化内镜手术,大约19.2%的患者BPI-C疼痛评分大于或等于4。GEE分析显示7类手术间术后疼痛存在差异,而且不同时间点术后疼痛强度不同,各类手术患者术后疼痛高峰在术后6h左右($P<0.001$)。12.19%的患者接受了术后镇痛治疗,而仍有31.14%的患者术后渴望使用镇痛药物。结论 微创消化内镜手术术后会发生中至重度疼痛,患者对术后镇痛的需求较高,临床医生需提高镇痛意识,优化镇痛方案。

关键词:消化内镜手术;术后疼痛;疼痛评估;不良反应

中图分类号:R614

文献标志码:A

Postoperative pain associated with digestive endoscopic therapies: a retrospective cohort study

WU Shanshan¹, WANG Shuren², ZHAO Tonghang¹, ZHANG Zongwang¹

(1. Department of Anesthesiology, Liaocheng People's Hospital, Liaocheng 252000, Shandong, China;

2. Department of Anesthesiology, Liaocheng Dongchangfu District Maternal and Child Health Hospital, Liaocheng 252000, Shandong, China)

Abstract: Objective To analyze the degrees of postoperative pain after different digestive endoscopic surgeries, so as to optimize the analgesia program and improve the comfort of patients. **Methods** A total of 1,657 patients were surveyed with the Chinese version of the Brief Pain Inventory (BPI-C). BPI-C score ≥ 4 indicated poor pain control. Factors affecting postoperative pain were evaluated with Logistic regression analysis. The degrees of pain at different time points in different surgeries were analyzed with generalized estimation equation (GEE). **Results** Altogether 7 common endoscopic surgeries were enrolled. Approximately 19.2% of the patients had BPI-C ≥ 4 . GEE analysis showed that there were differences in postoperative pain among the 7 types of surgeries, and the pain intensity was different at different time points. The peak of postoperative pain occurred approximately 6 h after all kinds of surgeries ($P<0.001$), and 12.19% of the patients received postoperative analgesia, 31.14% of whom needed further analgesics. **Conclusion** Moderate to severe pain may occur after minimally invasive digestive endoscopic surgeries, and patients have a high demand for postoperative analgesics. Clinicians need to improve the awareness of analgesia and optimize the analgesia program.

Key words: Digestive endoscopic surgery; Postoperative pain; Pain assessment; Adverse reactions

近年来,我国消化内镜治疗技术——内镜下黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)、内

镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)及其衍生技术、经口内镜下肌切开术(peroral

endoscopic myotomy, POEM)、内镜下曲张静脉套扎术(endoscopic variceal ligation, EVL)、内镜下注射硬化治疗术(endoscopic injection sclerotherapy, EIS)、内镜下逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)和经口内镜下贲门狭窄术(peroral endoscopic cardiac constriction, PECC)等飞速发展^[1]。这些微创技术保留了患者的正常解剖结构,提高了患者术后生活质量,但其治疗后的并发症也时有发生^[2-6],其中术后疼痛往往被临床医师忽视但很常见^[7-9]。目前,消化内镜手术术后疼痛已被部分临床医师关注^[8-12],但尚不清楚哪些患者或哪类消化内镜手术在术后会经历更频繁或更严重的疼痛。为此,本研究探讨了不同消化内镜手术治疗后术后疼痛的严重程度,以及与疼痛相关的危险因素,以期为临床提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 患者纳入与排除标准

该研究为回顾性队列研究,我们回顾性分析了聊城市人民医院消化内镜中心 2022 年 4 月至 2023 年 2 月行消化内镜下手术治疗患者的临床资料,并获得了聊城市人民医院伦理委员会批准(批准号:2023059),同时通过了免知情同意书审核。纳入标准:①年龄超过 18 岁;②进行消化内镜下手术,包括但不限于 EMR、ESD 及其衍生技术、EVL、EIS、ERCP、PECC、食管狭窄扩张术、POEM。排除标准:①消化内镜手术改为消化内镜下检查的患者;②在消化内镜治疗后第 2 天进行外科手术的患者;③发生严重并发症(术后出血、迟发性穿孔、严重 ERCP 术后胰腺炎等)或手术后转入重症监护室的患者;④临床资料,如随访信息不完整的患者(注:严重迟发性穿孔限于需要急诊内镜下检查和治疗的,不包括术后小穿孔;严重 ERCP 术后胰腺炎诊断标准为:住院治疗时间延长 10 d 或更长,或者伴有出血性胰腺炎、胰腺蜂窝织炎或胰腺假性囊肿^[4])。

1.2 方法

1.2.1 数据收集

原始数据是基于既往聊城市人民医院消化内镜中心在 91trial 临床研究平台(上海艾莎医学科技有限公司)录入的术后随访数据。同时,我们也通过新版电子病历系统和医院信息系统(hospital information system, HIS)查询患者相关信息。我们收集了患者的社会人口学和临床病历信息,包括年龄、性

别、体质量指数(body mass index, BMI)、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级、慢性病史、既往疼痛史、吸烟和饮酒史、手术类型、手术时长、手术并发症、麻醉时长和术中镇痛药等。此外,术后 2、6、12、24、48 h 的疼痛评分和不良反应(如恶心、呕吐和头晕),患者用药需求和实际用药情况数据也进行了收集。

本研究只分析了可能与消化内镜手术相关的疼痛。术后疼痛评分根据中文版的简明疼痛量表(Chinese Version of the Brief Pain Inventory, BPI-C)进行评估^[13]。BPI 使用 0~10 的数字量表进行项目评级,0 表示“不疼”,10 表示“难以忍受的疼”。由于疼痛随时间可能变化很大,因此收集了随访期间最严重的疼痛和随访时间点的疼痛。BPI 评分 1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7 分或以上为重度疼痛。由特定的住院医师进行术后随访。

1.2.2 测量指标

主要结局指标是术后 48 h 内不同类型手术的最严重疼痛评分;次要转归指标为:①术后 2、6、12、24、48 h 的疼痛程度;②术后镇痛药和止吐药的实际用药和需求情况;③术后不良事件(如恶心、呕吐和头晕)。

1.3 统计学处理

采用 IBM SPSS Statistics 25、Stata 17.0 版或 GraphPad Prism 8.0 软件进行分析。分类数据用数值和百分比表示,连续的非正态数据用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。Wilcoxon 秩和检验用于比较定量变量, χ^2 用于比较定性变量。广义估计方程(generalized estimating equation, GEE)用于比较不同手术类型在不同时间点的术后疼痛程度。根据术后最严重的 BPI-C 评分将所有患者分为两组:控制不佳的疼痛组 BPI-C 得分大于或等于 4,控制良好的疼痛组 BPI-C 得分小于 4,并采用 Logistic 回归进行术后疼痛的危险因素分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入患者的基本信息

患者纳入流程图如图 1 所示。我们共纳入 1 657 例行消化内镜手术的患者,其中男性 962 例,女性 695 例,BPI-C < 4 组和 BPI-C \geq 4 组患者的中位年龄分别为 59 岁和 57 岁;80.8% 的患者 BPI-C 疼痛评分小于 4,19.2% 的患者疼痛评分大于或等于 4。我们纳入了 7 种常见的消化内镜手术,包括 992 例(59.9%) EMR、332 例(20.0%) ESD、107 例(6.5%) EVL/EIS、119 例(7.2%) ERCP、53 例(3.2%) PECC、

27例(1.6%)食管狭窄扩张术和3例(0.2%)POEM。
BPI-C ≥ 4 组,女性患者占51.3%;手术和麻醉时长

较长,分别为45.0(28.0, 75.0)min和65.0(45.0, 95.0)min,见表1。

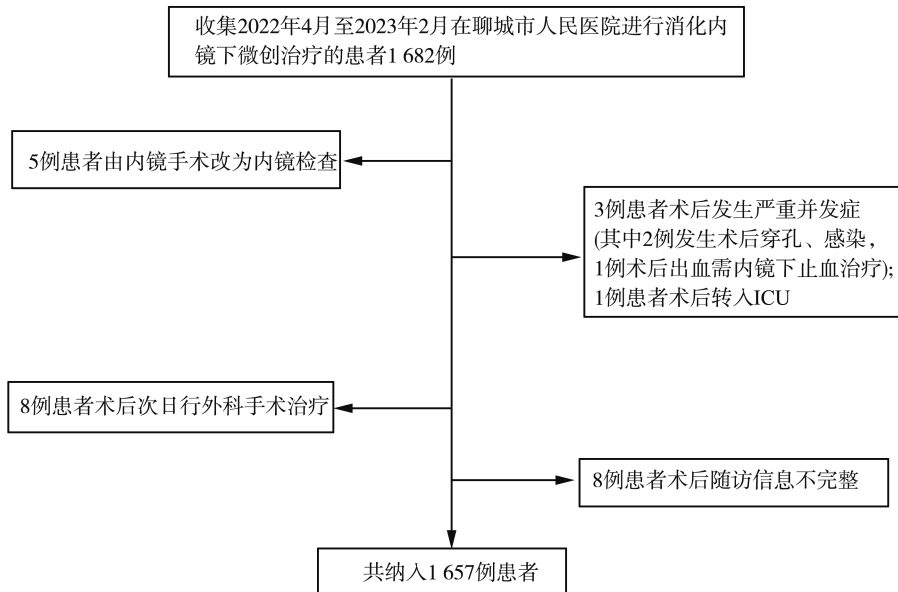


图1 纳入患者流程图

Figure 1 Flowchart of patient selection

表1 1657例行消化内镜手术患者按术后最严重BPI-C疼痛评分分组的特征比较
Table 1 Comparison of characteristics of 1,657 patients undergoing digestive endoscopic surgery grouped by the most severe postoperative BPI-C pain score

患者特征	BPI-C<4(n=1339)	BPI-C ≥ 4 (n=318)	P
年龄/岁 M(P ₂₅ , P ₇₅)	59.0(52.0, 68.0)	57.0(50.0, 65.0)	<0.01
性别/n(%)			<0.01
女性	532(39.7)	163(51.3)	
男性	807(60.3)	155(48.7)	
BMI M(P ₂₅ , P ₇₅)	24.5(22.1, 27.2)	24.6(22.5, 26.7)	0.94
ASA分级/n(%)			0.22
I	5(0.4)	3(0.9)	
II	1190(88.9)	271(85.2)	
III	139(10.4)	43(13.5)	
IV	5(0.4)	1(0.3)	
手术类型/n(%)			<0.01
EMR	938(70.1)	54(17.0)	
ESD	168(12.5)	164(51.6)	
EVL/EIS	65(4.9)	42(13.2)	
ERCP	94(7.0)	25(7.9)	
PECC	36(2.7)	17(5.3)	
食管狭窄扩张术	18(1.3)	9(2.8)	
POEM	1(0.1)	2(0.6)	
其他	19(1.4)	5(1.6)	
心血管系统疾病/n(%)			0.36
无	822(61.4)	204(64.2)	
有	517(38.6)	114(35.8)	
呼吸系统疾病/n(%)			0.10
无	1280(95.6)	297(93.4)	
有	59(4.4)	21(6.6)	

续表

患者特征	BPI-C<4(<i>n</i> =1 339)	BPI-C≥4(<i>n</i> =318)	<i>P</i>
神经系统疾病/ <i>n</i> (%)			0.18
无	1 177 (87.9)	288 (90.6)	
有	162 (12.1)	30 (9.4)	
糖尿病/ <i>n</i> (%)			0.14
无	1 117 (83.4)	276 (86.8)	
有	222 (16.6)	42 (13.2)	
疼痛史/ <i>n</i> (%)			0.16
无	1 317 (98.4)	309 (97.2)	
有	22 (1.6)	9 (2.8)	
手术史/ <i>n</i> (%)			0.09
无	930 (69.5)	205 (64.5)	
有	409 (30.5)	113 (35.5)	
吸烟史/ <i>n</i> (%)			0.06
无	967 (72.2)	246 (77.4)	
有	372 (27.8)	72 (22.6)	
饮酒史/ <i>n</i> (%)			<0.01
无	911 (68.0)	241 (75.8)	
有	428 (32.0)	77 (24.2)	
手术时长/ <i>min</i> <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)	36.0 (25.0, 50.0)	45.0 (28.0, 75.0)	<0.01
麻醉时长/ <i>min</i> <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)	46.0 (35.0, 62.0)	65.0 (45.0, 95.0)	<0.01

2.2 术后 48 h 内各类手术术后疼痛情况分析

① 术后 48 h 内,7 种不同手术类型间术后疼痛存在差异($P<0.001$),见表 2。② 各类患者不同时间点术后疼痛程度差异存在统计学意义($P<0.001$);术后 6 h ($OR: 1.13, 95\%CI: 1.05\sim 1.21$)疼痛程度重于术后 2 h,差异有统计学意义($P=0.001$);与术后 2 h 相比,术后 12 h 疼痛程度差异无统计学意义;术后 24 h ($OR: 0.90, 95\%CI: 0.87\sim 0.93$)和 48 h ($OR: 0.84, 95\%CI: 0.81\sim 0.88$)术后疼痛程度轻于术后 2 h,差异有统计学意义($P<0.001$),见表 2。各类患者术后疼痛峰值发生在手术后约 6 h (图 2)。③ EMR 患者术后疼痛轻微,余 6 类手术均存在不同程度的轻至重度疼痛,差异有统计学意义

(图 3、表 2)。GEE 成对比较发现 ESD、PECC 和 POEM 三类手术,术后疼痛差异无统计学意义[ESD vs PECC ($MD: 0.14, 95\%CI: -0.13\sim 0.40$), ESD vs POEM ($MD: -0.91, 95\%CI: -1.94\sim 0.13$), PECC vs POEM ($MD: -1.04, 95\%CI: -2.10\sim 0.01$), $P>0.05$];ESD 术后疼痛强于 EVL/EIS,差异有统计学意义[ESD vs EVL/EIS ($MD: 0.30, 95\%CI: 0.11\sim 0.50$), $P<0.05$];EVL/EIS 与食管狭窄扩张术相比,术后疼痛差异无统计学意义[EVL/EIS vs 食管狭窄扩张术 ($MD: 0.27, 95\%CI: -0.11\sim 0.65$), $P>0.05$];EVL/EIS 术后疼痛重于 ERCP,差异有统计学意义[EVL/EIS vs ERCP ($MD: 0.68, 95\%CI: 0.44\sim 0.92$), $P<0.05$],见表 2。

表 2 各类消化内镜手术术后不同时间点及各类手术间术后疼痛程度的广义估计方程分析

Table 2 Analysis of the GEE for postoperative pain at different time points in various kinds of digestive endoscopic surgeries

截距+变量	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	Wald χ^2	<i>P</i>
截距	1.41(1.33~1.50)	136.10	<0.001
手术类型		966.45	<0.001
EMR	1		
ESD ^{#▲*}	6.17(5.30~7.19)	547.56	<0.001
EVL/EIS ^{*▲■}	4.26(3.29~5.51)	121.63	<0.001
ERCPC ^{*#◇※■}	1.92(1.53~2.42)	31.17	<0.001
PECC ^{▲*}	5.97(4.18~8.52)	96.86	<0.001
食管狭窄扩张术 ^{*▲◇■}	3.23(1.81~5.76)	15.82	<0.001
POEM ^{#▲*}	19.84(6.82~57.74)	30.03	<0.001

续表

截距+变量	OR (95%CI)	Wald χ^2	P
时间		428.34	<0.001
2 h	1		
6 h	1.13 (1.05~1.21)	11.81	0.001
12 h	1.00 (0.97~1.04)	0.01	0.91
24 h	0.90 (0.87~0.93)	46.99	<0.001
48 h	0.84 (0.81~0.88)	82.64	<0.001
手术类型 * 时间		1 433.30	<0.001

注: # $P<0.05$ vs EVL/EIS; $\blacktriangle P<0.05$ vs ERCP; * $P<0.05$ vs 食管狭窄扩张术; $\ast P<0.05$ vs ESD; $\blacksquare P<0.05$ vs POEM; $\diamond P<0.05$ vs PECC。

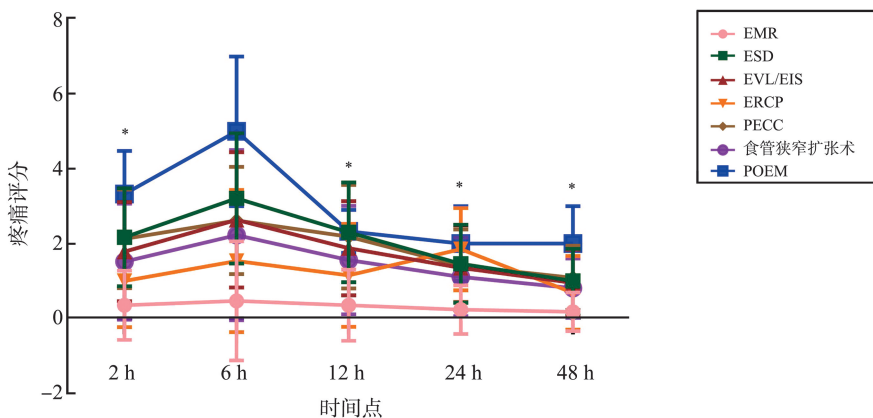


图 2 各类手术术后不同时间点的疼痛评分 (* $P<0.05$ vs 术后 6 h 疼痛评分)

Figure 2 Postoperative pain at different time points of different surgeries (* $P<0.05$ vs pain level 6h after surgery)

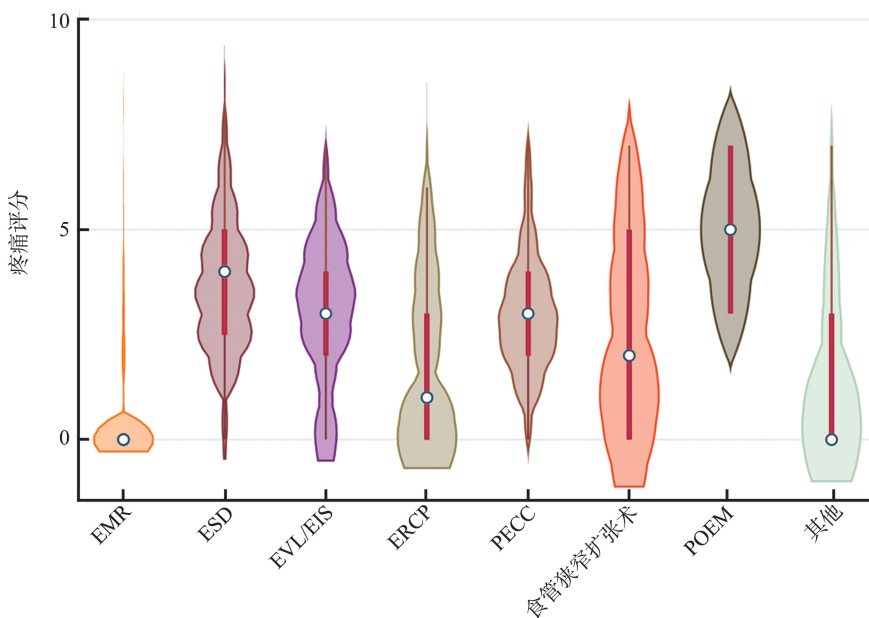


图 3 各类手术术后 48 h 内最严重疼痛的小提琴图

白色圆圈代表各类手术术后 48 h 内最严重疼痛的中位数;中间红色粗线表示四分位数范围,从其延伸的细线代表 95% 置信区间;小提琴图的宽度代表该疼痛评分区域的人数。

Figure 3 Violin plot of the most severe pain within 48 h after endoscopic surgeries

White circles represented the median scores of the most severe pain within 48 h of each type of surgery, the thick red lines in the middle represented interquartile range, the thin lines extending from them represented the 95% confidence interval, and the width of the violins represented the number of people in that pain scoring areas.

2.3 消化内镜手术术后疼痛的风险因素分析

为了探索影响消化内镜手术术后疼痛的风险因

素,我们进行了单因素和多因素 Logistic 回归分析,将表 1 中 $P<0.05$ 的变量均纳入多因素分析,结果显

示年龄($OR: 0.97; 95\%CI: 0.96\sim 0.99; P<0.001$)、性别(男性, $OR: 0.64; 95\%CI: 0.46\sim 0.91; P=0.01$)和手术类型为预测消化内镜手术术后疼痛的独立风险因素,见表3。

表3 消化内镜手术术后疼痛风险因素的单因素和多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Univariate and multivariate Logistic regression analyses of risk factors of pain after digestive endoscopic surgeries

变量	单因素分析		多因素分析	
	OR (95%CI)	P	OR (95%CI)	P
年龄/岁	0.97(0.96~0.98)	<0.001	0.97(0.96~0.99)	<0.001
性别		<0.001		0.010
女	1		1	
男	0.63(0.49~0.80)		0.64(0.46~0.91)	
吸烟史		0.06		0.540
无	1		1	
有	0.76(0.57~1.01)		1.16(0.72~1.88)	
饮酒史		0.01		0.180
无	1		1	
有	0.68(0.51~0.90)		0.73(0.45~1.16)	
手术时长/min	1.01(1.01~1.02)	<0.001	1.00(0.98~1.01)	0.810
麻醉时长/min	1.02(1.01~1.02)	<0.001	1.01(1.00~1.03)	0.070
手术类型				
EMR	1		1	
ESD	16.96(11.97~24.03)	<0.001	10.99(7.22~16.73)	<0.001
EVL/EIS	11.22(6.98~18.05)	<0.001	12.96(7.69~21.85)	<0.001
ERCP	4.62(2.75~7.77)	<0.001	3.72(2.12~6.52)	<0.001
PECC	8.20(4.33~15.54)	<0.001	9.09(4.71~17.54)	<0.001
食管狭窄扩张术	8.69(3.73~20.24)	<0.001	12.46(5.20~29.82)	<0.001
POEM	34.74(3.10~389.16)	0.004	21.62(1.87~249.99)	0.010
其他	4.57(1.64~12.71)	0.004	5.10(1.79~14.55)	0.002

2.4 术后镇痛药和止吐药物的应用及需求

1 657 例患者中,约 12.19%的患者接受了术后镇痛药治疗;其中,EMR、ESD、EVL/EIS、PECC、POEM、ERCP 和食管狭窄扩张术后分别有 5.24%、25.30%、15.89%、18.87%、66.67%、16.81%和37.04%的患者接受了术后镇痛药物治疗。31.14%的患者需要镇痛药物,其中,13.00%、65.06%、60.75%、

28.30%、66.67%、40.34%和 55.56%的 EMR、ESD、EVL/EIS、PECC、POEM、ERCP 和食管狭窄扩张患者分别对镇痛药物有需求(图 4)。术后疼痛,如食管 ESD、EVL/EIS、PECC 和食管狭窄扩张,胸骨后疼痛更常见。胃 ESD 和 ERCP 上腹中部疼痛更常见。一些肠息肉患者在手术后会出现腹胀和腹痛。

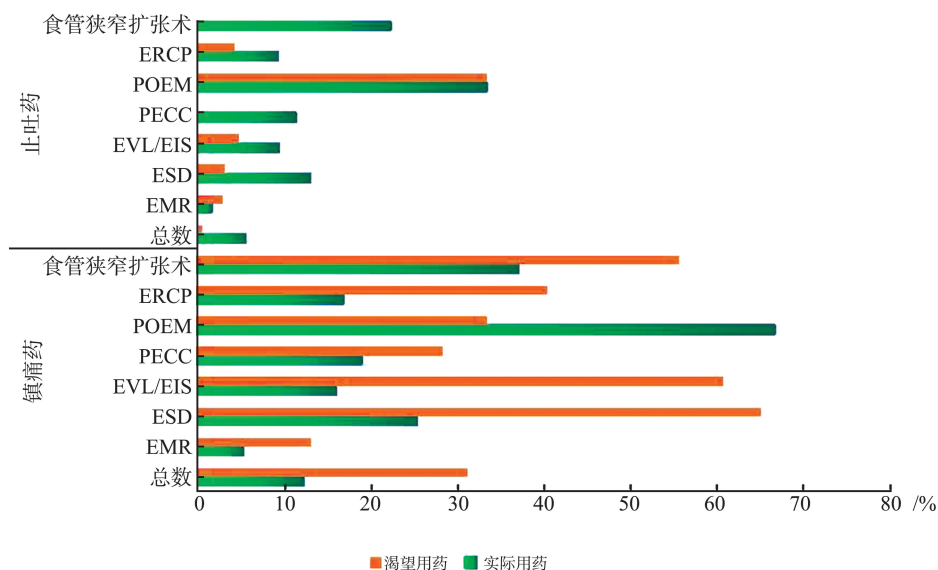


图4 各类手术术后镇痛药、止吐药物的实际使用情况及需求

Figure 4 Actual use and demand of postoperative analgesics and antiemetic drugs

1 657 例患者中,约 5.49%在术后服用了止吐药物;其中,EMR、ESD、EVL/EIS、PECC、POEM、ERCP 和食管狭窄扩张术后分别有 1.51%、12.95%、9.35%、11.32%、33.33%、9.24%和 22.22%的患者接受了止吐药物治疗。此外,0.42%的患者需要止吐药物,其中 EMR、ESD、EVL/EIS、PECC、POEM、ERCP和食管狭窄扩张患者分别为 2.82%、3.01%、

4.67%、0、33.33%、4.20%和 0(图 4)。

2.5 各类消化内镜手术术后常见不良事件

约 7.48%的患者出现术后恶心呕吐,1.69%的患者术后头晕,0.97%的患者术后发热($T > 38\text{ }^{\circ}\text{C}$),0.3%的患者出现其他不良反应,如术后喉咙不适和腹胀(表 4)。

表 4 各类消化内镜手术术后常见不良反应发生情况
Table 4 Occurrence of common adverse reactions after digestive endoscopic surgeries

手术类型	总例数	不良反应/n(%)			
		术后恶心呕吐	头晕	发热	其他
EMR	992	24(2.42)	10(1.01)	10(0.10)	3(0.30)
ESD	332	54(16.27)	11(3.31)	6(1.81)	1(0.30)
EVL/EIS	107	17(15.89)	2(1.87)	0	1(0.93)
ERCP	119	17(14.29)	2(1.68)	0	0
PECC	53	4(7.55)	0	0	0
食管狭窄扩张术	27	6(22.22)	2(7.41)	0	0
POEM	3	1(33.30)	0	0	0
其他	24	1(4.17)	1(4.17)	0	0
总例数	1657	124(7.48)	28(1.69)	16(0.97)	5(0.30)

3 讨论

本研究纳入了我院消化内镜中心接受微创手术治疗的 1 657 例,评估了各类消化内镜手术治疗后的疼痛强度和患者对镇痛药和止吐药的需求,并探讨了与消化内镜治疗后疼痛相关的因素。本研究结果表明,手术类型、年龄(年轻者)、性别(女性)为消化内镜手术术后疼痛的独立危险因素,这与既往研究结果一致^[14]。接受 EMR 的患者术后几乎没有疼痛。然而,仍有 13%的 EMR 患者在手术后愿意接受镇痛药物治疗,其中大多数发生在手术时间较长的多发性息肉中,可能的原因是手术时间长,肠腔内充气多,内镜大夫吸气不及时或者空气吸收慢,导致患者出现腹胀、腹痛等不适。大多数 ERCP 患者可能会经历可忍受的轻度疼痛。然而,部分接受 ESD、POEM、PECC、EVL/EIS 和食管狭窄扩张术的患者手术后可能会经历不同程度的中度或重度疼痛,其疼痛高峰发生在手术后 6 h 左右。

ESD 是一项先进的消化内镜技术,可以实现对胃肠道表浅病变的治愈性切除,在避免外科手术及保留器官的同时,对病灶进行切缘阴性的整块切除。ESD 及其衍生技术内镜黏膜下挖除术、内镜下全层切除术和经黏膜下隧道内镜切除术也广泛有效地用于消化道黏膜下肿瘤切除。但 ESD 及其衍生技术操作复杂,且易受多种因素影响,术后有发生出血、

穿孔、气胸等并发症的风险^[2,15]。此外,部分患者即使手术很成功,也会因 ESD 术后疼痛降低患者总体满意度。从患者的角度来看,治疗后疼痛是至关重要的问题。随着无痛胃肠镜的发展和内镜诊疗技术的提高,ESD 及其衍生技术病例数量会继续增加。因此,ESD 术后疼痛是一个临床上必须解决的重要问题。本研究随访了 332 例接受 ESD 及其衍生技术手术的患者,其中 49%的患者术后有中度或重度疼痛。患者术后疼痛的原因,除了患者和手术本身的原因外,麻醉医师对术后疼痛的认识不足,忽视了围手术期的镇痛管理也是重要因素。研究显示,术中应用右美托咪定、地塞米松或静脉注射利多卡因有利于减轻 ESD 患者术后疼痛^[16-19]。本中心 ESD 手术患者术中较少使用以上药物,可能导致术后中重度疼痛患者的人数增多。此外,患者在手术后没有得到及时的镇痛治疗,可能是因为患者对疼痛的主观感知与疼痛评估者不同,也可能是因为内镜医生担心使用镇痛药会掩盖原始病情,或者是因为临床医生忽视了患者的术后疼痛。本研究结果显示,只有 25%的患者在手术后接受了镇痛药物治疗,但仍有 65%左右的患者术后有镇痛需求。

贲门失迟缓症是临床上较少见的一种疾病^[20]。近年来,POEM 已被证明是治疗贲门失弛缓症安全有效的内镜手术。尽管 POEM 被认为是一种微创手术,但术后患者通常会出现轻至中度急性疼痛^[21]。Li 等^[22]报道,12.6%行全层肌切开的患者和

8.4%行环形肌切开的患者在手术当天出现了严重术后疼痛并接受了镇痛药治疗,影响了患者术后快速康复和生活质量。由于疾病比较罕见,在随访队列中,仅有3例患者在我们中心接受了POEM手术,其中2例患者有中度或以上疼痛,由于患者例数少,统计学结果与真实临床结局可能存在一定差异,尚需多样本相关研究进一步分析。研究显示,在POEM手术结束前给予0.08 mg/kg 羟考酮可以提供满意的术后镇痛^[23]。Misra等^[21]指出,阿片类药物、非甾体抗炎药和对乙酰氨基酚药物的组合可以有效减轻POEM术后疼痛。我们中心的患者POEM手术后疼痛严重,主要原因可能是因为麻醉医生和内镜医生对该类患者术后疼痛认识不足,仅在麻醉诱导时应用了芬太尼,术中和术后没有及时追加其他镇痛药物。

目前,EVL和EIS是治疗食管静脉曲张破裂出血的两种主要方法。术后胸骨后疼痛通常与EVL联合或不联合EIS手术有关^[12,24]。本研究对107例接受EVL联合或不联合EIS治疗的患者进行了随访,约39%的患者在手术后48 h内出现中度或以上疼痛;在107例患者中,约16%的患者接受了镇痛药物治疗,60%的患者仍有镇痛需求。然而,我们没有对EVL和EIS两类不同治疗方法进行亚组分析,尚不清楚哪种治疗方法术后疼痛更严重。Wang等^[12]发现,EVL联合EIS组的患者术后胸骨后疼痛明显低于单纯EVL治疗组(15.9% vs 45.0%)。镇痛药物的序贯使用可以有效缓解患者术后疼痛。Yao等^[25]发现0.125 mg/kg 羟考酮可有效提供EIS患者围手术期镇痛。但Yao等^[25]研究中的患者人群采用的是深度镇静麻醉,我们中心对此类手术采用气管插管全身麻醉,目前仍需后续研究探讨该类手术患者的围术期镇痛方案。

PECC是治疗胃食管反流病的一种新的内镜治疗方法,其操作简便、效果满意,并发症发生率低。目前尚无关于PECC术后疼痛的文献报道。本研究对53例PECC患者进行了随访,其中32%的患者有中度或重度疼痛。目前,我们内镜中心,此类手术多采用中度或深度镇静。该类手术患者的术后疼痛需要引起我们的关注,我们需要探索更合适的镇痛药物,缓解此类患者术后疼痛。

在随访患者中12.19%的患者接受了镇痛药物治疗,但仍有约31.14%的患者有镇痛药物需求。相反,临床医生对术后恶心的发生给予了相对较多的关注,只有0.42%的患者有止吐药物需求。这可能是因为内镜医生担心术后恶心可能导致术后出血、

术后伤口裂开的风险而预防性地使用止吐药物。本研究结果表明,在我们中心接受ESD和EVL/EIS的患者中,有12.95%和9.35%的患者接受了术后止吐药物治疗,但仍有约3.01%和4.67%的患者出现了术后恶心。1篇病例报告曾报道,1例55岁的男性在EIS后出现严重恶心呕吐并伴有胸痛,患者最终出现食管壁内血肿,这是一种罕见但严重的并发症^[24]。对于消化内镜治疗后出现术后疼痛和术后恶心的患者,及时用药和观察至关重要。

本研究有一定的局限性。①ESD及其衍生技术或者不同部位ESD手术术后疼痛可能存在差异,本研究未对其进行亚组分析,我们将在后续研究中进行进一步探讨。②我们收集了患者术中镇痛药的用量,但鉴于每种手术的麻醉方法和用药方案不同,术中镇痛药物未纳入多元Logistic回归分析;分类探讨每种微创消化内镜手术术后疼痛的风险因素,并开展随机对照临床试验是我们未来的研究方向。

综上所述,微创手术不等于轻微疼痛。消化内镜微创手术术后也会出现中至重度的术后疼痛,麻醉医师应注重个体化围手术期管理,适时进行预防性或多模式镇痛,以减轻患者术后疼痛及相关不良反应。

参考文献:

- [1] 薛张纲, 金琳. 麻醉保驾护航——让内镜治疗走得更稳更远[J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(12): 1135-1137.
XUE Zhanggang, JIN Lin. Anesthesia allows a step forward in endoscopic treatment for gastrointestinal diseases [J]. Chin J Gastrointest Surg, 2013, 16(12): 1135-1137.
- [2] Misumi Y, Nonaka K. Prevention and management of complications and education in endoscopic submucosal dissection[J]. J Clin Med, 2021, 10(11): 2511. doi: 10.3390/jcm10112511.
- [3] Ono S, Fujishiro M, Niimi K, et al. Predictors of postoperative stricture after esophageal endoscopic submucosal dissection for superficial squamous cell neoplasms [J]. Endoscopy, 2009, 41(8): 661-665.
- [4] Matsubara H, Urano F, Kinoshita Y, et al. Analysis of the risk factors for severity in post endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: the indication of prophylactic treatments[J]. World J Gastrointest Endosc, 2017, 9(4): 189-195.
- [5] Toyokawa T, Inaba T, Omote S, et al. Risk factors for perforation and delayed bleeding associated with endo-

- scopic submucosal dissection for early gastric neoplasms; analysis of 1123 lesions [J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2012, 27(5): 907-912.
- [6] Toyonaga T, Man-i M, East JE, et al. 1,635 Endoscopic submucosal dissection cases in the esophagus, stomach, and colorectum; complication rates and long-term outcomes[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(3): 1000-1008.
- [7] 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. doi: 10.1093/dote/daaa126.
- [8] Sakai M, Sohma M, Saito H, et al. Chest pain after endoscopic submucosal dissection for esophageal cancer: the simple and clinically useful surrogate marker for transmural thermal injury by electrocoagulation [J]. *Digestion*, 2021, 102(4): 607-614.
- [9] Jung DH, Youn YH, Kim JH, et al. Factors influencing development of pain after gastric endoscopic submucosal dissection: a randomized controlled trial[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(12): 1119-1123.
- [10] Choi HS, Kim KO, Chun HJ, 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.
- [11] Chen WN, Xu YL, Zhang XG. High Eckardt score and previous treatment were associated with poor postperoral endoscopic myotomy pain control: a retrospective study [J]. *World J Clin Cases*, 2022, 10(17): 5655-5666.
- [12] Wang J, Chen S, Naga YM, et al. Esophageal variceal ligation monotherapy versus combined ligation and sclerotherapy for the treatment of esophageal varices [J]. *Can J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 2021: 8856048. doi: 10.1155/2021/8856048.
- [13] Wang XS, Mendoza TR, Gao SZ, et al. The Chinese version of the Brief Pain Inventory (BPI-C): its development and use in a study of cancer pain [J]. *Pain*, 1996, 67(2-3): 407-416.
- [14] 邱迪, 王星明, 刘清仁, 等. 急性术后疼痛危险因素和疼痛程度预测方法的研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(2): 194-198.
QIU Di, WANG Xingming, LIU Qingren, et al. Research progress on risk factors and pain degree prediction methods of acute postoperative pain[J]. *J Clin Anesthesiol*, 2022, 38(2): 194-198.
- [15] 罗应舒, 李宾, 许昌芹, 等. 240例上消化道黏膜下肿瘤内镜治疗的疗效及并发症评估[J]. *山东大学学报(医学版)*, 2021, 59(3): 74-80.
LUO Yingshu, LI Bin, XU Changqin, et al. Evaluation of the efficacy and complications of endoscopic treatment of 240 cases of upper gastrointestinal submucosal tumors [J]. *Journal of Shandong University (Health Sciences)*, 2021, 59(3): 74-80.
- [16] Luo X, An LX, Chen PS, 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.
- [17] Luo X, Chen P, Chang X, et al. Intraoperative dexmedetomidine decreases postoperative pain after gastric endoscopic submucosal dissection: a prospective randomized controlled trial [J]. *J Clin Med*, 2023, 12(5): 1816.
- [18] Kim JE, Choi JB, Koo BN, et al. Efficacy of intravenous lidocaine during endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasm: a randomized, double-blind, controlled study [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(18): e3593. doi:10.1097/MD.0000000000003593.
- [19] Lee HW, 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.
- [20] 青海涛. 贲门失弛缓症经口内镜下食管括约肌切开术治疗进展[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2019, 24(10): 1200-1203.
- [21] Misra L, Fukami N, Nikolic K, et al. Peroral endoscopic myotomy: procedural complications and pain management for the perioperative clinician [J]. *Med Devices (Auckl)*, 2017, 10: 53-59. doi: 10.2147/MDER.S115632.
- [22] Li QL, Chen WF, Zhou PH, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a clinical comparative study of endoscopic full-thickness and circular muscle myotomy [J]. *J Am Coll Surg*, 2013, 217(3): 442-451.
- [23] Xie G, Li S, Zeng M, et al. Oxycodone is superior to morphine for pain relief following peroral oesophageal myotomy: a prospective, randomized, controlled trial [J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2022, 17(4): 624-633.
- [24] Wu B, Xie X, Li X, et al. Large intramural hematoma of the esophagus after endoscopic injection sclerotherapy: a case report [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2023, 102(4): e32752. doi: 10.1097/MD.00000000000032752.
- [25] Yao J, Song C, Zhou C, et al. Different doses of oxycodone for endoscopic injection sclerotherapy of esophageal varices [J]. *Med Sci Monit*, 2021, 27: e929111. doi: 10.12659/MSM.929111.