



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.017  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.017  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(10):1470-1474.

· 临床研究 ·

## 快速康复模式下的腹腔镜腹股沟疝修补术

黄耿文, 申鼎成, 何文, 杨柳, 周书毅, 阳建怡, 纪连栋, 魏伟

(中南大学湘雅医院 普通外科, 湖南 长沙 410008)

### 摘要

**目的:** 探讨快速康复外科 (ERAS) 模式下的腹腔镜腹股沟疝修补术的有效性和安全性。

**方法:** 回顾性分析 2013 年 7 月—2016 年 9 月湘雅医院普通外科行标准化 ERAS 模式下腹腔镜腹股沟疝修补术的 360 例患者临床资料。

**结果:** 全组中位手术时间 68 (30~130) min, 单侧疝中位手术时间 48 min, 双侧疝中位手术时间 91 min。术后并发症发生率为 8.9% (32/360), 主要包括尿潴留 15 例 (4.2%), 血清肿 25 例 (6.9%), 无伤口感染和住院期死亡。术后中位住院时间 1 d。术后次日数字评分法 (NRS) 疼痛评分为 (1.8±1.2) 分, 年龄 <65 岁者 NRS 评分明显高于年龄 ≥ 65 岁者 (P=0.01)。术后 1 个月, 中位腹股沟疼痛调查表 (IPQ) 评分为 1.6 (0~8) 分。

**结论:** ERAS 模式下的腹腔镜腹股沟疝修补术安全和有效, 且并发症发生率低, 患者满意度高。

### 关键词

疝, 腹股沟 / 外科学; 疝修补术, 腹腔镜; 快速康复外科  
中图分类号: R656.2

## Laparoscopic inguinal hernia repair with enhanced recovery after surgery protocols

HUANG Gengwen, SHEN Dingcheng, HE Wen, YANG Liu, ZHOU Shuyi, YANG Jianyi, JI Liandong, WEI Wei

(Department of General Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the safety and efficacy of laparoscopic inguinal hernia repair with utilization of the enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols.

**Methods:** The clinical data of 360 patients undergoing laparoscopic inguinal hernia repair with standard ERAS protocols between July 2013 and September 2016 in Department of General Surgery of Xiangya Hospital were retrospectively analyzed.

**Results:** The median operative time for the entire group was 68 (30 to 130) min, for unilateral inguinal hernia was 48 min and for bilateral inguinal hernia was 91 min. The incidence of postoperative complications was 8.9% (32/360), which mainly included urinary retention in 15 cases (4.2%) and seroma in 25 cases (6.9%). No wound infection or perioperative death occurred. The median length of postoperative hospital stay was 1 d. The pain score measured by numeric rating scale (NRS) on the first postoperative day was 1.8±1.2, and the NRS score in the patients under 65 years of age was significantly higher than in those over 65 years of age (P=0.01). The score of Inguinal Pain Questionnaire (IPQ) was 1.6 (0 to 8) at one month postoperatively.

收稿日期: 2016-09-25; 修订日期: 2016-10-07。

作者简介: 黄耿文, 中南大学湘雅医院主任医师, 主要从事胆胰外科和疝外科方面的研究。

通信作者: 黄耿文, Email: gengwenhuang@outlook.com

**Conclusion:** Laparoscopic inguinal hernia repair with utilization of ERAS protocols is safe and effective, with low incidence of postoperative complications and high patient satisfaction.

**Key words** Hernia, Inguinal/surg; Herniorrhaphy; Laparoscopes; Enhanced Recovery After Surgery

**CLC number:** R656.2

快速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 是指利用循证医学的证据, 通过现有的理论和方法, 减轻或阻断患者的应激反应, 加速患者从手术创伤中康复<sup>[1]</sup>。ERAS自2008年被提出以来, 在各个外科领域, 尤其是结直肠外科得到了广泛的应用和认同<sup>[2]</sup>。近年来, 腹腔镜腹股沟疝修补术正日益受到外科医生和患者的欢迎, 成为治疗腹股沟疝的标准术式之一。但由于成人腹股沟疝的患者大多为老年人, 合并症较多, 术后疼痛、尿潴留、心脑血管并发症等发生率较高, 术后住院时间可能显著延长。因此, 如何促使腹股沟疝患者术后快速康复十分重要。本文总结2013年7月—2016年9月湘雅医院普通外科采用ERAS模式治疗的360例腹腔镜腹股沟疝修补术病例资料, 分析ERAS的安全性、临床结果以及患者舒适度。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2013年7月—2016年9月中南大学湘雅医院共收治360例采取腹腔镜下经腹腹膜前修补术

(TAPP) 治疗的腹股沟疝患者, 均采用ERAS模式进行围术期处理。男336例, 女24例; 年龄17~82岁, 平均55岁; 单侧疝236例, 双侧疝124例; 初发疝310例, 复发疝50例。

### 1.2 手术方法

全部采用气管插管全身麻醉。脐上穿刺建立CO<sub>2</sub>气腹, 压力维持在12~14 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。置入腹腔镜后常规观察双侧腹股沟区, 若存在对侧隐匿性疝, 在术前取得患者同意的前提下行双侧修补术<sup>[3]</sup>。于疝环上方2~3 cm切开腹膜, 解剖腹膜前间隙。直疝疝囊以及小的斜疝疝囊予以完整剥离, 阴囊疝疝囊于疝环处横断, 不做过多游离。精索腹壁化6~8 cm后, 置入15 cm × 10 cm聚丙烯网片于腹膜前间隙, 确保网片平铺。常规采用螺旋钉枪将网片固定于耻骨梳韧带和前腹壁, 3-0 PDS线连续缝合关闭腹膜。

### 1.3 标准化的 ERAS 模式

标准化的腹股沟疝ERAS路径主要包括以下8项内容: 住院模式的选择、饮食限制、早期活动、预防尿潴留、预防性抗生素、伤口疼痛的预防、围术期液体限制以及糖皮质激素的使用等 (表1)。

表1 腹腔镜腹股沟疝修补术的 ERAS 路径

Table 1 ERAS pathway for laparoscopic inguinal hernia repair

项目	ERAS 路径的具体内容
住院模式的选择	对于年龄 <65 岁、没有严重合并症的患者, 首选日间病房
饮食限制	术日凌晨前不限饮食; 术前禁食、禁饮 6 h; 术后麻醉苏醒即可恢复正常饮食
早期活动	术后麻醉苏醒即可下床活动
预防尿潴留	年龄 >65 岁, 术前常规予以口服坦索罗新; 术前排空膀胱; 术前不予以常规导尿; 术中发现膀胱充盈, 予以一次性导尿
预防性抗生素	除非高龄 (>80 岁)、合并糖尿病、服用糖皮质激素等情况, 不常规使用预防性抗生素
伤口疼痛的预防	术毕伤口局部浸润罗哌卡因; 术后不常规予以其它止痛药
围术期液体限制	根据手术时长, 液体控制在 500~1 000 mL 以内
围术期糖皮质激素	除非有禁忌证, 术后常规予以地塞米松 (5 mg) 以减轻术后恶心呕吐反应和疼痛

### 1.4 术后疼痛评估

术后次日清晨由责任护士采用数字评分法 (NRS) 进行疼痛评估。

### 1.5 患者舒适度评估

术后1个月通过门诊或网络复查, 并填写腹股

沟疼痛调查表 (IPQ)。全组共获取完整IPQ评分数据301例 (83.6%)。IPQ是评估腹股沟区疼痛程度及对日常活动影响的量表<sup>[4-5]</sup>, 可提供准确的患者舒适度信息。该量表将疼痛从完全不痛到剧烈疼痛划分为7个等级 (0~6分), 将疼痛对日常

活动的影响也由以下特定问题来加以了解,包括起身站立、端坐30 min以上、站立30 min以上、上下楼梯、驾驶汽车和体育运动等。将以上信息汇总得到IPQ评分。以过去1周经历的最严重的腹股沟区疼痛,从0~6分记分;若疼痛对某一日常活动有影响,则记1分,共6分。两者相加得到IPQ评分,最高可记12分。分数越高,表明疼痛对日常活动的影响越大。

### 1.6 统计学处理

计量资料的比较采用成组 $t$ 检验。全部统计均采用SPSS 20.0分析。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 手术结果

全组中位手术时间68(30~130) min,单侧疝中位手术时间48 min,双侧疝中位手术时间91 min。全组无中转开放手术者。术后并发症率为8.9%(32/360),主要包括尿潴留15例(4.2%),血清肿25例(6.9%),无伤口感染和住院期死亡。术后中位住院时间1 d。

### 2.2 术后急性疼痛及其影响因素

术后次日NRS疼痛评分为(1.8±1.2)分。对性别、年龄、初发/复发、单侧/双侧、疝环大小以及术者经验等6项因素进行分析,结果显示仅年龄与术后次日NRS疼痛评分相关,年龄<65岁,NRS评分显著高于年龄≥65岁( $P=0.01$ )(图1)。

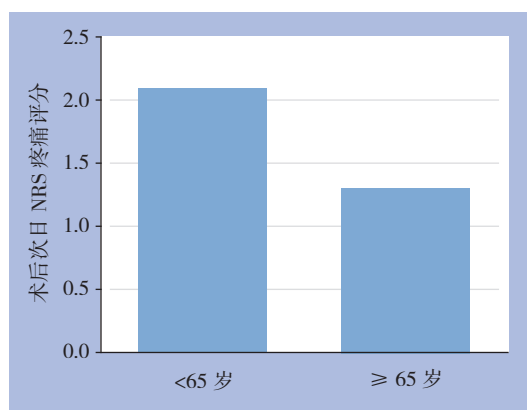


图1 年龄<65岁与年龄≥65岁术后次日NRS评分比较

Figure 1 Comparison of NRS scores on the first postoperative day between patients <65 years and ≥65 years

### 2.3 术后患者舒适度

术后1个月,中位IPQ评分为1.6(0~8)分,

91.1%的患者IPQ评分<5分,21.3%的患者IPQ评分为0分,78.7%的患者诉有不同程度的疼痛(图2)。26.0%的患者诉疼痛影响其参与体育运动,5.0%的患者诉疼痛令其难以端坐超过30 min、影响其上下楼梯、影响其驾驶汽车、4.6%的患者诉疼痛令其难以起身站立,3.0%的患者诉疼痛令其无法站立超过30 min(图3)。

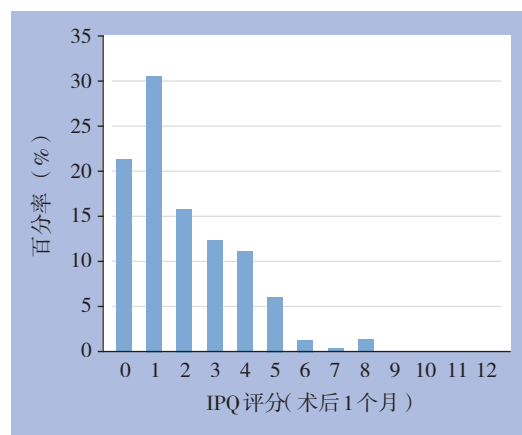


图2 术后1个月IPQ评分的分布情况

Figure 2 Distribution of postoperative one month IPQ scores

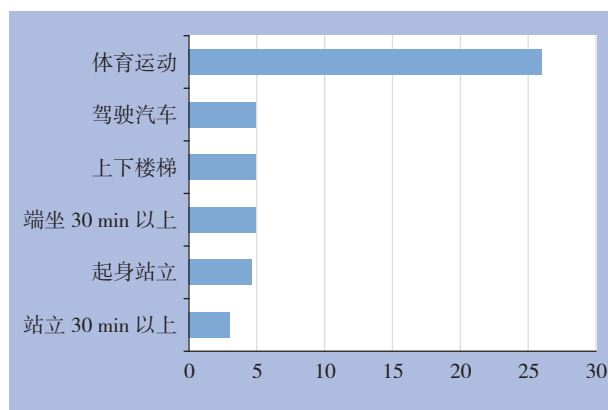


图3 术后1个月疼痛对患者日常活动的影响(%)

Figure 3 Influence of pain on daily activities on postoperative one month (%)

### 2.4 随访

本组360例患者经中位随访16个月(1~37个月),1例术后复发,复发率0.3%。

## 3 讨论

自从在结直肠外科领域推行ERAS理念以来,ERAS在外科各个领域得到了广泛的开展和施行<sup>[1-2]</sup>。其基本宗旨是在不增加并发症和病死率的前提

下,通过减轻应激反应,避免过度干预,从而达到加速患者康复,提高患者舒适度,缩短住院时间的目的。我院自2009年开始施行腹腔镜下腹股沟疝修补术,经过几年的实践,外科手术技术日臻成熟。2013年7月我院制定了标准化的腹腔镜腹股沟疝ERAS方案,旨在进一步优化围术期处理、降低并发症率、缩短住院时间、提高患者舒适度。

我院的腹股沟疝ERAS路径主要有8项内容,包括住院模式的选择、饮食限制、早期活动、预防尿潴留、预防性抗生素、伤口疼痛的预防、围术期液体限制以及糖皮质激素的使用等。对于年龄<65岁、无严重合并症的患者,日间手术是首选的住院模式。本组360例患者中,有45例采取日间住院模式。所有日间住院模式的患者均在术后24 h内顺利出院。

尿潴留是腹股沟疝术后最常见的并发症之一,发生率虽然不低,但历来不受外科医生重视。但研究<sup>[6]</sup>表明,术后尿潴留是影响腹腔镜下腹股沟疝术后住院时间最主要的因素。由于成人腹股沟疝的高发人群为老年男性,大多合并程度不等的前列腺增生,兼之围术期全麻药物的影响,术后尿潴留的发生率较高。据报道,其发生率可达8.3%<sup>[6]</sup>。因此,预防尿潴留对于加速腹股沟疝患者术后康复非常关键。本组患者通过标准化的ERAS方案,使得尿潴留的发生率降至4.2%,术后中位住院时间仅1 d,明显降低了并发症率,改善了患者的满意度。

疼痛作为疝修补术后最常见的不适症状之一,其发生率在传统的开放手术后可高达30%~50%<sup>[7-8]</sup>。腹腔镜疝修补术后的疼痛虽较开放手术轻微,但是作者的前期研究显示,TAPP术后疼痛依然常见<sup>[9-10]</sup>。疼痛不仅严重影响患者的康复,而且可以造成一系列不良的生理和心理刺激。有鉴于此,作者在标准化手术方式的基础上(本组均采用螺旋钉枪固定、聚丙烯网片的TAPP手术)<sup>[11-14]</sup>,采用标准化的疼痛预防控制模式,即术毕伤口局部浸润罗哌卡因等长效局麻药物,同时予以一次性静脉注射地塞米松5 mg,取得较好的疼痛控制效果<sup>[15-16]</sup>。

总之,通过上述标准化的ERAS临床路径,不仅显著减少了腹腔镜腹股沟疝修补术的并发症,缩短了住院时间,而且显著改善了术后患者的舒适度。因此,这一ERAS模式值得进一步推广和应用。

## 参考文献

- [1] Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery[J]. *Ann Surg*, 2008, 248(2):189-198.
- [2] Gonenc M, Dural AC, Celik F, et al. Enhanced postoperative recovery pathways in emergency surgery: a randomised controlled clinical trial[J]. *Am J Surg*, 2014, 207(6):807-814.
- [3] 黄耿文,李宜雄,肖广发. 高龄患者对侧隐匿性腹股沟疝的外科治疗[J]. *中华疝和腹壁外科杂志:电子版*, 2014, 8(1):19-20.  
Huang GW, Li YX, Xiao GF. Surgical treatment of elderly patients with occult contralateral inguinal hernia[J]. *Chinese Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery: Electronic Version*, 2014, 8(1):19-20.
- [4] Fränneby U, Gunnarsson U, Andersson M, et al. Validation of an inguinal pain questionnaire for assessment of chronic pain after groin hernia repair[J]. *Br J Surg*, 2008, 95(4):488-493.
- [5] Dahlstrand U, Sandblom G, Nordin P, et al. Chronic pain after femoral hernia repair: a cross-sectional study[J]. *Ann Surg*, 2011, 254(6):1017-1021.
- [6] Sivasankaran MV, Pham T, Divino CM. Incidence and risk factors for urinary retention following laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *Am J Surg*, 2014, 207(2):288-292.
- [7] Dahlstrand U, Sandblom G, Ljungdahl M, et al. TEP under general anesthesia is superior to Lichtenstein under local anesthesia in terms of pain 6 weeks after surgery: results from a randomized clinical trial[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(10):3632-3638.
- [8] Kleidari B, Mahmoudieh M, Yaribakht M, et al. Mesh fixation in TAPP laparoscopic hernia repair: introduction of a new method in a prospective randomized trial[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(2):531-536.
- [9] 何文,杨柳,黄耿文,等. 腹腔镜下腹股沟疝修补术后疼痛调查[J]. *中华疝和腹壁外科杂志:电子版*, 2015, 9(5):53-54.  
He W, Yang L, Huang GW, et al. Pain investigation after laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *Chinese Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery: Electronic Version*, 2015, 9(5):53-54.
- [10] 何文,黄耿文,阳建怡. 腹腔镜下腹股沟疝修补术后急慢性疼痛的影响因素[J]. *中华疝和腹壁外科杂志:电子版*, 2016, 10(5):330-333.  
He W, Huang GW, Yang JY. Factors associated with postoperative acute and chronic pain after laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *Chinese Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery: Electronic Version*, 2016, 10(5): 330-333.
- [11] Peitsch WK. A modified laparoscopic hernioplasty (TAPP) is the standard procedure for inguinal and femoral hernias: a retrospective 17-year analysis with 1123 hernia repairs[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(2):671-682.
- [12] Burgmans JP, Voorbrood CE, Simmermacher RK, et al. Long-term Results of a Randomized Double-blinded Prospective Trial of a Lightweight (Ultrapro) Versus a Heavyweight Mesh (Prolene) in Laparoscopic Total Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair (TULP-trial)[J]. *Ann Surg*, 2016, 263(5):862-866.
- [13] 亢浩,黄耿文. 基于难度分级的腹腔镜下复发性腹股沟疝修补

术[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(6): 898-902.

Kang H, Huang GW. Laparoscopic repair of recurrent inguinal hernia based on degree of surgical difficulty[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(6): 898-902.

[14] 王祥龙. 腹腔镜腹膜前修补术与Lichtenstein平片修补术治疗腹股沟疝的疗效比较[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(4): 587-591.

Wang X. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair versus Lichtenstein onlay patch repair for inguinal hernia[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(4): 587-591.

[15] De Oliveira GS Jr, Almeida MD, Benzon HT, et al. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anesthesiology, 2011, 115(3): 575-588.

[16] Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, et al. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2013, 110(2):191-200.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 黄耿文, 申鼎成, 何文, 等. 快速康复模式下的腹腔镜腹股沟疝修补术[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(10):1470-1474. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.017

Cite this article as: Huang GW, Shen DC, HE W, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair with enhanced recovery after surgery protocols[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(10):1470-1474. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.017

## 本刊常用词汇英文缩写表

C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
Toll样受体	TLRs	碱性成纤维细胞转化生长因子	bFGF	心脏监护病房	CCU
氨基末端激酶	JNK	聚合酶链反应	PCR	血管紧张素 II	AngII
白细胞	WBC	抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	ABC法	血管内皮生长因子	VEGF
白细胞介素	IL	辣根过氧化物酶	HRP	血管性血友病因子	vWF
半数抑制浓度	IC <sub>50</sub>	链霉抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	SABC法	血红蛋白	Hb
变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	肌酐	SCr
标记的链霉抗生物素蛋白-生物素法	SP法	绿色荧光蛋白	GFP	尿素氮	BUN
表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血小板	PLT
丙氨酸转氨酶	ALT	美国食品药品监督管理局	FDA	血压	BP
丙二醛	MDA	脑电图	EEG	血氧饱和度	SO <sub>2</sub>
丙型肝炎病毒	HCV	内毒素/脂多糖	LPS	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	严重急性呼吸综合征	SARS
磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮	NO
极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	一氧化氮合酶	NOS
低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙二胺四乙酸	EDTA
动脉血二氧化碳分压	PaCO <sub>2</sub>	凝血酶原时间	PT	乙酰胆碱	ACh
动脉血氧分压	PaO <sub>2</sub>	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒	HBV
二甲亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒e抗体	HBeAb
反转录-聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒e抗原	HBeAg
辅助性T细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗体	HBsAb
肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒表面抗原	HBsAg
干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗体	HBeAb
高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	乙型肝炎病毒核心抗原	HBeAg
谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	异硫氰酸荧光素	FLTC
固相pH梯度	IPG	双蒸水	ddH <sub>2</sub> O	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	原位末端标记法	TUNEL
核因子-κB	NF-κB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	MTT	杂合性缺失	LOH
红细胞	RBC	苏木精-伊红染色	HE	增强化学发光法	ECL
红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	肿瘤坏死因子	TNF
环氧酶-2	COX-2	体质量指数	BMI	重症监护病房	ICU
活化部分凝血活酶时间	APTT	天冬氨酸氨基转移酶	AST	转化生长因子	TGF
活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	自然杀伤细胞	NK细胞
获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	直接胆红素	DBIL
肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆固醇	TC
基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK	总胆红素	TBIL
计算机X线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN		