

## 加速康复外科理念在腹腔镜腹股沟疝修补术中的临床应用评价\*

张翼<sup>1</sup>,王刚<sup>1</sup>,董艳平<sup>2</sup>,芮强<sup>1</sup>,张士虎<sup>1</sup>,何领<sup>1</sup>,曹仕兵<sup>1</sup>,魏友松<sup>1</sup>,李江利<sup>1△</sup>

(南京中医药大学附属医院:1.普外科;2.护理部,南京 210029)

**[摘要]** **目的** 探讨应用加速康复外科对腹腔镜腹股沟疝修补术后康复的影响。**方法** 对 2016 年 1 月至 2020 年 6 月该院经治的 562 例接受腹腔镜疝修补术的腹股沟疝患者的临床资料进行回顾性分析,其中 2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 351 例患者采用围术期加速康复外科(ERAS)方案(ERAS 组),主要措施包括术前宣教、饮食与液体管理、多模式镇痛及术后早期活动等;2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 211 例患者采用传统围术期处理方案(对照组);按腹腔镜经腹膜外修补术(TAPP)和腹腔镜完全腹膜外修补术(TEP)两种手术方式分层比较两组术后康复情况,术后急、慢性疼痛程度,并发症发生率及术后住院时间等。**结果** ERAS 组患者 TAPP 及 TEP 术后恢复正常进食时间 $[(5.65 \pm 2.80)、(5.89 \pm 3.82)h]$ 、术后下床活动时间 $[(10.31 \pm 8.20)、(10.21 \pm 7.67)h]$ 、术后住院时间 $[(2.58 \pm 1.73)、(2.12 \pm 0.80)d]$ 均较对照组明显缩短( $P < 0.01$ )。接受 TAPP 患者中 ERAS 组尿潴留发生率明显低于对照组( $P < 0.05$ )。分别比较两种术式术后第 1 天疼痛数字评分法(NRS)评分、术后 3 个月腹股沟疼痛调查表(IPQ)评分、术后各种并发症发生率,两组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 在腹腔镜腹股沟疝修补术患者管理中应用 ERAS 理念,可促进术后康复,缩短住院时间,且安全有效。

**[关键词]** 腹股沟疝;加速康复外科;疝修补术;腹腔镜治疗**[中图分类号]** R656.2+1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)15-2548-06

## Clinical application evaluation of ERAS concept in laparoscopic inguinal hernia repair surgery\*

ZHANG Yi<sup>1</sup>,WANG Gang<sup>1</sup>,DONG Yanping<sup>2</sup>,RUI Qiang<sup>1</sup>,ZHANG Shihu<sup>1</sup>,HE Ling<sup>1</sup>,CAO Shibing<sup>1</sup>,WEI Yousong<sup>1</sup>,LI Jiangli<sup>1△</sup>

(1. Department of General Surgery;2. Department of Nursing, Affiliated Hospital of Nanjing University of TCM, Nanjing, Jiangsu 210029, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of enhanced recovery after surgery on the postoperative rehabilitation of laparoscopic inguinal hernia repair. **Methods** The clinical data of 562 patients with inguinal hernia receiving laparoscopic inguinal hernia repair in this hospital from January 2016 to June 2020 were retrospectively analyzed. Among them,351 cases from January 2018 to June 2020 received the perioperative ERAS scheme (ERAS group),the main measures included the preoperative propaganda and education,diet and fluid management,multi-mode analgesia and postoperative early activities,etc.;211 cases from January 2016 to December 2017 adopted the traditional perioperative treatment scheme (control group);the postoperative rehabilitation,postoperative acute and chronic pain degree,complication occurrence rate and postoperative hospital stay duration were compared between the two groups by the stratification according to the two surgical methods of TAPP and TEP. **Results** The postoperative time of normal feeding recovery  $[5.65 \pm 2.80)h,(5.89 \pm 3.82)h]$ ,postoperative mobility time out of bed  $[(10.31 \pm 8.20)h,(10.21 \pm 7.67)h]$  and postoperative hospitalization time  $[(2.58 \pm 1.73)d,(2.12 \pm 0.80)d]$  after TAPP and TEP in the ERAS group were shortened, compared with those in the control group ( $P < 0.01$ ). The incidence rate of urinary retention among the patients receiving TAPP in the ERAS group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the NRS score on postoperative 1 d,inguinal pain questionnaire (IPQ) score in postoperative 3 months and incidence rate of postoperative complications between the two groups ( $P >$

\* 基金项目:国家自然科学基金青年基金项目(81500417);江苏省中医药局科技项目(YB201814)。 作者简介:张翼(1979-),副主任医师,博士,主要从事腹腔镜外科及胃肠肿瘤研究。 △ 通信作者,E-mail:lijiangli@126.com。

0.05). **Conclusion** Application of ERAS concept in the management of the patients with laparoscopic inguinal hernia repair can promote postoperative rehabilitation, reduce the hospitalization time, which is safe and effective.

**[Key words]** inguinal hernia; enhanced recovery after surgery; herniorrhaphy; therapeutic laparoscopy

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)以循证医学为依据,优化围术期措施,最小化手术应激,促进患者术后快速康复。自从 2007 年黎介寿院士将 ERAS 理念引入我国后,ERAS 已在外科领域广泛开展,尤其在胃肠外科中应用较为成熟,可有效地促进患者康复,减少手术并发症的发生,缩短住院时间,减少治疗费用<sup>[1]</sup>。研究表明,将 ERAS 理念及临床路径管理方法引入腹股沟疝手术,能减少手术应激,促进术后康复,增加患者满意度<sup>[2]</sup>。基于循证医学证据,在我国发布的 ERAS 中国专家共识中,明确提出了术前、术中及术后的 ERAS 核心项目和措施<sup>[3]</sup>。促进腹股沟疝术后加速康复主要包括减少手术创伤应激、促进麻醉后胃肠功能恢复、减轻术后疼痛及防治并发症。本研究根据腹腔镜下腹股沟疝修补术患者的特点,针对性制订并实施了 ERAS 方案,通过回顾性研究,探讨该方案对患者术后康复的影响,现报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料**

回顾性分析 2016 年 1 月至 2020 年 6 月本院普外科收治的 562 例采用腹腔镜下腹股沟疝修补术治疗

的病例,男 506 例,女 56 例;年龄 15~87 岁,中位年龄 63 岁;单侧斜疝 389 例,单侧直疝 67 例,单侧复合疝 21 例,双侧疝 85 例。2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 351 例患者采用围术期 ERAS 方案,设为 ERAS 组,其中行腹腔镜下经腹膜外修补术(TAPP)234 例,行腹腔镜完全腹膜外修补术(TEP)117 例;2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 211 例患者采用传统围术期处理方案,设为对照组,其中行 TAPP 者 177 例,行 TEP 者 34 例。纳入标准:经 B 型超声或 CT 影像学检查确诊,入院第一诊断为腹股沟疝,入院行腹腔镜下腹股沟疝修补术者。排除标准:(1)疝嵌顿、绞窄,行急诊手术者;(2)合并其他系统疾病、无法耐受腹腔镜手术者;(3)影响实施 ERAS 临床路径者。本研究经本院伦理委员会审核通过,所有受试者均知情同意。术后 3 个月左右电话或门诊随访,共成功随访 503 例,失访 59 例,随访率 89.5%。对患者临床特性进行分析表明,无论是接受 TAPP 或 TEP,ERAS 组与对照组患者年龄、性别、腹股沟疝类型等一般资料比较无明显差异( $P > 0.05$ ),两组间具有可比性,见表 1。

**1.2 方法**

表 1 ERAS 组与对照组临床特征比较(n)

临床特征	TAPP		$\chi^2$	P	TEP		$\chi^2$	P
	对照组(n=177)	ERAS 组(n=234)			对照组(n=34)	ERAS 组(n=117)		
性别			0.661	0.416			2.356	0.125
男	163	210			33	100		
女	14	24			1	17		
年龄			1.027	0.311			0.040	0.842
<65 岁	94	136			23	77		
≥65 岁	83	98			11	40		
类型			2.656	0.265			1.845	0.397
单侧直疝	14	30			6	17		
单侧斜疝	123	157			26	83		
复合疝+双侧疝	40	47			2	17		

**1.2.1 手术方式**

对照组与 ERAS 组根据患者情况选用 TAPP 或 TEP,手术流程根据腹腔镜腹股沟疝手术操作指南进行<sup>[4]</sup>,由科室腹壁疝专业组医师完成。麻醉方式:全部采用气管插管静吸复合麻醉。

TAPP:脐上穿刺后建立气腹,维持气腹压力 12

mm Hg,穿刺 10 mm 套管作为观察孔,患、健侧分别于锁骨中线平脐、脐下 5 cm 穿刺 5 mm 套管作为操作孔,于内环上方 2 cm 处切开腹膜,剥离疝囊、游离腹膜前间隙,疝囊较大者于疝环上方缝闭后横断,直疝假疝囊均予缝合关闭,向外侧分离髂窝间隙,内侧分离进入耻骨膀胱间隙,男性患者精索腹壁化 5 cm

以上,对于女性患者子宫圆韧带壁化困难者,采用 Key-hole 法修补<sup>[5]</sup>,补片选用 BARD™ 3Dmax 塑形补片或 ASPIDE™ 3D 塑形补片,补片展平放置后不进行固定,采用 V-Loc™ 180 单向倒刺线连续缝合腹膜。

TEP:脐下行 1 cm 小切口,切开患侧腹直肌前鞘,分离腹直肌与后鞘空间,置入套管后镜推法进入腹膜前间隙,在脐与耻骨联合之间三等分点位置分别穿刺 5 mm 套管,将耻骨膀胱间隙和髂窝间隙分离,

疝囊完全剥离,腹壁化精索 5 cm 以上,补片放置及女性患者子宫圆韧带处理同 TAPP,直视下释放气体使腹膜与补片贴合。

### 1.2.2 ERAS 措施

对照组采用传统常规处理,ERAS 组按 ERAS 理念制订相关措施,主要包括术前 ERAS 宣教,术前肠道准备及饮食管理,围术期液体管理,尿潴留预防,术后镇痛及术后康复活动。具体措施见表 2。

表 2 ERAS 组与对照组围术期措施

项目	对照组	ERAS 组
术前宣教	由床位护士常规宣教。	由 ERAS 组医护人员共同宣教,详细告知手术方式、ERAS 措施及注意事项,进行心理辅导。
术前肠道准备	不作肠道准备。	有慢性便秘病史者术前日乳果糖口服。
术前饮食管理	术前禁食、禁饮 8 h,术后排气后给予流质饮食。	术前禁食 6 h,术前 2 h 口服碳水化合物液体 250~500 mL。术后麻醉苏醒后即给予流质饮食,逐步给予正常饮食。
液体管理	手术日补液 1 500~2 500 mL。	控制性补液,手术日静脉补液总量控制在 500~1 000 mL。
尿潴留预防	常规术前留置导尿,术后 24 h 根据情况拔除。	不常规导尿,年龄≥65 岁或有前列腺增生的患者入院即给予坦索罗辛口服,麻醉后导尿,术毕即拔除尿管。
术后镇痛	非甾体抗炎药(NASIDs)口服或静脉注射。	术毕切口罗哌卡因浸润麻醉+NASIDs 药物口服或静脉注射。
术后康复活动	术后卧床,由患者自行选择下床活动时间。	术后麻醉清醒后即鼓励患者下床自主活动。

### 1.2.3 术后疼痛评估

术后急性疼痛评估:手术后次日清晨由管床护士采用疼痛数字评分法(NRS)进行评分,以数字 0~10 表示疼痛程度,0:无痛;1~3:轻度疼痛(疼痛不影响睡眠);4~6:中度疼痛;7~9:重度疼痛(不能入睡或从睡眠中痛醒);10:剧痛。根据两组 NRS 评分进行比较。术后 IPQ 调查:术后 3 个月电话或门诊随访,根据腹股沟疼痛调查表(inguinal pain questionnaire, IPQ)评估腹股沟区疼痛的程度,将疼痛程度与日常活动相结合进行 IPQ 评分,能更准确地反映疼痛对日常活动的影响。从随访时间 1 周内最严重的腹股沟疼痛,以 0~6 进行评分,如疼痛对某一个日常活动有影响则加 1 分,共 6 分,二者相加即为 IPQ 评分,分值较高则疼痛对日常活动影响较大<sup>[6-7]</sup>。对两组 IPQ 评分进行统计学分析比较。

### 1.3 观察指标

记录并比较两组患者术后进食时间、术后下床活动时间、术后住院时间等;统计术后切口感染、血清肿、尿潴留等。采用 NRS 量化术后疼痛程度,采用 IPQ 评估术后慢性疼痛。

### 1.4 统计学处理

统计分析采用 SPSS20.0 软件包。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验;计数资料采用例数或百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 两组术后恢复正常进食及活动时间比较

ERAS 组患者 TAPP 及 TEP 恢复正常进食时间、术后活动时间及术后住院时间均较对照组缩短( $P < 0.001$ ),见表 3。

表 3 两组患者术后恢复正常饮食时间、术后下床活动时间及住院时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	TAPP		$t$	$P$	TEP		$t$	$P$
	对照组( $n=177$ )	ERAS 组( $n=234$ )			对照组( $n=34$ )	ERAS 组( $n=117$ )		
恢复正常进食时间(h)	13.04±3.73	5.65±2.80	22.944	<0.001	12.97±4.35	5.89±3.82	9.226	<0.001
术后活动时间(h)	26.90±11.09	10.31±8.20	17.434	<0.001	24.56±7.93	10.21±7.67	9.534	<0.001
术后住院时间(d)	3.99±2.46	2.58±1.73	6.835	<0.001	2.76±0.92	2.12±0.80	3.993	<0.001

### 2.2 两组术后急、慢性疼痛比较

在 TAPP 或 TEP 患者中,术后第 1 天疼痛 NRS

评分在 ERAS 组及对照组中无明显差异( $P > 0.05$ ); ERAS 组 IPQ 评分与对照组无明显差异( $P > 0.05$ ), 见表 4。

### 2.3 两组术后并发症发生情况比较

与对照组相比, TAPP 患者接受 ERAS 处理后尿潴留发生率明显降低( $P < 0.05$ ), TEP 患者在 ERAS

组尿潴留发生率[5.13%(6/117)]较对照组[14.7%(5/34)]也下降, 但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。TAPP 及 TEP 患者, ERAS 组与对照组术后 III、IV 级血清肿发生率及术后切口感染发生率均无明显差异( $P > 0.05$ )。共成功随访 503 例患者, 两组术后 3 个月内复发率无明显差异( $P > 0.05$ ), 见表 5。

表 4 两组患者术后急、慢性疼痛情况比较

项目	TAPP		$\chi^2/t$	P	TEP		$\chi^2/t$	P
	对照组(n=177)	ERAS 组(n=234)			对照组(n=34)	ERAS 组(n=117)		
术后第 1 天 NRS 评分(n)			1.203	0.273			0.038	0.846
无痛-轻度(0~3 分)	165	211			32	109		
中-重度+剧痛(4~10 分)	12	23			2	8		
术后 3 个月 IPQ 评分( $\bar{x} \pm s$ , 分)	1.32±1.29	1.11±1.22	1.534	0.126	1.03±1.0	0.95±1.20	0.332	0.740

表 5 两组患者手术并发症比较(n)

项目	TAPP		$\chi^2$	P	TEP		$\chi^2$	P
	对照组(n=177)	ERAS 组(n=234)			对照组(n=34)	ERAS 组(n=117)		
尿潴留			4.595	0.032			3.578	0.059
有	18	11			5	6		
无	159	223			29	111		
术后切口感染			0.003	0.955			0.022	0.882
有	5	8			2	4		
无	172	226			32	113		
血清肿(III、IV 型)			0.084	0.773			0.088	0.767
有	15	18			3	10		
无	162	216			31	107		
术后复发 <sup>a</sup>			0.039	0.844			—	1.000
是	2	2			0	1		
否	147	201			34	116		

—: 无数据; <sup>a</sup>: TAPP 患者对照组 149 例, ERAS 组 203 例, TEP 患者对照组 34 例, ERAS 组 117 例。

### 3 讨 论

腹股沟疝属于常见腹壁疾病, 全球腹股沟疝手术年逾两千万例, 占腹壁疝 75% 左右<sup>[8]</sup>。腹股沟疝手术方式分为传统开放手术(OIHR)和腹腔镜手术(LIHR)。从 20 世纪 90 年代开始, 腹腔镜技术开始应用于腹股沟疝的修补手术, 主要包括 TAPP 和 TEP。LIHR 基于“肌耻骨孔”概念, 由后入路进行修补, 采用补片覆盖加强整个肌耻骨孔薄弱区域, 理论上更符合解剖特点。LIHR 具有术后疼痛较轻、恢复快、术后感染发生率低等优点, 且不会增加术后复发及并发症的发生, 是治疗腹股沟疝安全有效的术式<sup>[9-10]</sup>, 符合 ERAS 微创的理念。越来越多的疝外科医师选择 LIHR 作为治疗腹股沟疝的首选术式<sup>[11]</sup>。

术后急性疼痛通常是影响术后恢复的重要因素。

减轻术后急性疼痛的措施包括减少手术创伤和术后有效镇痛。微创手术是 ERAS 的重要环节之一, 最小化手术创伤, 降低手术应激, 减轻术后疼痛, 使患者尽快康复。腹腔镜疝修补术通常采用腹壁小切口, 通过后入路在腹横筋膜后方进行精细操作, 避免开放手术前入路对腹股沟管的破坏和重建, 能明显减少术后急性疼痛发生<sup>[12]</sup>, 符合 ERAS 的理念。腹腔镜也通过对手术视野的倍数放大, 使手术分离操作更加精细, 从而减少术区神经副损伤, 避免术后疼痛发生。在 ERAS 模式下, 通常采用多模式术后镇痛措施。如胃肠道手术中采用罗哌卡因切口浸润注射剂、非甾体镇痛药及肠道特异性镇痛药物联合应用明显减轻了术后疼痛程度。本研究在 ERAS 组采用术中罗哌卡因切口局部浸润注射+NASIDs 术后镇痛, 对照组单独

使用 NASIDs 术后镇痛,比较了两组在术后第 1 天疼痛程度,结果显示接受 TAPP 及 TEP 患者,术后中-重度疼痛发生率均较低,ERAS 组与对照组相比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。TONG 等<sup>[13]</sup>荟萃分析纳入 8 项随机对照研究分析布比卡因腹膜外注射对 TEP 术后急性疼痛的作用,结果表明与安慰剂相比,术后疼痛程度无明显差异,在国际内镜学会指南中也将研究结果作为 1A 级证据纳入,不推荐在 TEP 术中使用布比卡因切口局部麻醉镇痛。作者认为,由于 LIHR 切口仅需采用腹壁 0.5~1.0 cm 的小切口,疼痛反应较轻,单纯使用 NASIDs 药物镇痛已能满足术后镇痛要求,联合使用长效局部麻醉药进行切口镇痛并非必要选择,反而可能增加切口组织水肿,延迟切口愈合的风险。

根据 1986 年国际疼痛研究协会(ISAP)的定义,持续时间大于或等于 3 个月的疼痛为慢性疼痛,术后慢性疼痛对患者术后生活质量有明显的影响,也成为衡量手术质量的重要指标<sup>[14]</sup>。导致腹股沟疝术后慢性疼痛的因素较为复杂,可能与年龄、性别、心理因素、术中神经损伤、疝囊的处理、补片类型、网片的固定方式及手术方式等多种因素相关<sup>[7]</sup>。本研究在术后 3 个月采用 IPQ 来评估腹股沟疼痛程度及对患者日常生活的影响,结果显示,行 TAPP 和 TEP 患者,尽管 ERAS 组与对照组无明显差异,但两组术后 IPQ 评分均值均小于 2 分。文献报道也表明,对照开放手术,LIHR 能明显减少术后慢性疼痛<sup>[15]</sup>,LIHR 通过更精细的解剖,减少腹股沟管的破坏性操作,同样也减少术后慢性疼痛发生。同时,术中进行细致的心理辅导,术中精细操作,避免副损伤,减少疝囊结扎,尽量避免牵拉钳夹精索和输精管,注意疼痛三角神经的保护,减少使用钉枪固定,均能在一定程度上缓解术后慢性疼痛的发生。

减少术前禁食、禁饮时间及早期恢复饮食是 ERAS 的重要内容之一,也是增加患者舒适度的主要因素。随着禁食、禁饮时间增加,患者口渴、饥饿不适、低血糖发生及不良心理反应均随之增多,导致内分泌应激反应增强。根据 ERAS 标准干预措施,术前 6 h 禁食,术前 2 h 禁饮,并给予口服碳水化合物溶液,术后麻醉清醒后即可进食流质,有效减轻患者口渴、焦虑等不适,增加患者满意度。同时能避免机体水、热量、蛋白质摄入不足,减少围术期静脉补液总量,有利于减轻手术应激,促进组织修复。

尿潴留是腹股沟疝术后常见并发症之一,有研究表明,坦索罗辛可预防 LIHR 术后尿潴留发生<sup>[16-17]</sup>,但仍然存在争议。在本研究的 ERAS 管理流程中,对于高龄患者及有良性前列腺增生病史患者,术前给予

坦索罗辛口服干预,术中临时导尿,术毕即予以拔除尿管;而非高龄及无相关病史者,术前嘱排空膀胱,不进行导尿,减少因导尿对尿道黏膜的损伤。结果表明,行 TAPP 患者中,ERAS 组尿潴留发生率明显低于对照组( $P < 0.05$ ),而在行 TEP 术患者中两组无明显差异,可能与样本量较小有关,有待后期扩大样本量进行前瞻性的随机对照研究。同样本研究也对比分析 LIHR 术后常见的并发症如切口感染、血清肿的发生率。结果发现,在两种术式中,ERAS 组与对照组中切口感染及Ⅲ、Ⅳ型血清肿的发生率无明显差异,ERAS 围术期干预措施并未增加血清肿及切口感染的发生,对 LIHR 患者术后康复是安全有效的。

综上所述,通过 ERAS 标准化围术期干预措施尽可能地减少了外科手术对机体的应激,促进腹股沟疝患者术后各项功能更快地恢复到基线水平,提高患者满意度,缩短住院时间;标准化治疗过程,也有助于降低医疗成本,使医疗资源得到合理配置。本研究还存在不足之处,希望能开展前瞻性、多中心的研究来进一步细化 ERAS 方案,促进 ERAS 在腹腔镜腹股沟疝修补术中的推广与应用。

## 参考文献

- [1] 江志伟,李宁,黎介寿.快速康复外科的概念及临床意义[J].中国实用外科杂志,2007,27(2):131-133.
- [2] 欧阳剑波,黄耿文,何文,等.多学科合作快速康复外科理念在腹腔镜腹股沟疝修补术围术期的应用[J].中国普通外科杂志,2017,26(4):506-513.
- [3] 中华医学会外科学分会,中华医学会麻醉学分会.加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018版)[J].中国实用外科杂志,2018,38(1):1-20.
- [4] 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,大中华腔镜疝外科学院.腹腔镜腹股沟疝手术操作指南(2017版)[J].中国实用外科杂志,2017,37(11):1238-1242.
- [5] 何领,张士虎,张翼,等.Keyhole法保留子宫圆韧带在育龄女性患者中的应用体会[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(7):527-530.
- [6] KEHLET H, BAY NIELSEN M, KINGSNORTH A. Chronic postherniorrhaphy pain—a call for uniform assessment[J]. *Hernia*, 2002, 6(4):178-181.
- [7] HEDBERG H M, HALL T, GITELIS M, et al. Quality of life after laparoscopic totally extrap-

- eritoneal repair of an asymptomatic inguinal hernia[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(2):813-819.
- [8] ITANI K M F, FITZGIBBONS R. Approach to groin hernias[J]. *JAMA Surg*, 2019, 154(6):551-552.
- [9] RANA G, ARMIJO P R, KHAN S, et al. Outcomes and impact of laparoscopic inguinal hernia repair versus open inguinal hernia repair on healthcare spending and employee absenteeism[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(2):821-828.
- [10] POKALA B, ARMIJO P R, FLORES L, et al. Minimally invasive inguinal hernia repair is superior to open: a national database review[J]. *Hernia*, 2019, 23(3):593-599.
- [11] 程家平, 文坤明, 李建国, 等. 腹腔镜经腹腔腹膜前疝修补与开放式网塞填充式无张力修补术治疗腹股沟复发疝对比分析[J]. *重庆医学*, 2017, 46(20):2842-2844.
- [12] BITTNER IV J G, CESNIK L W, KIRWAN T, et al. Patient perceptions of acute pain and activity disruption following inguinal hernia repair: a propensity-matched comparison of robotic-assisted, laparoscopic, and open approaches[J]. *J Robot Surg*, 2018, 12(4):625-632.
- [13] TONG Y S, WU C C, BAI C H, et al. Effect of extraperitoneal bupivacaine analgesia in laparoscopic inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Hernia*, 2014, 18(2):177-183.
- [14] 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.
- [15] O'REILLY E A, BURKE J P, O'CONNELL P R. A meta-analysis of surgical morbidity and recurrence after laparoscopic and open repair of primary unilateral inguinal hernia. *Ann Surg*. 2012 May; 255(5):846-53.
- [16] CAPARELLI M L, SHIKHMAN A, RUNYAN B, et al. The use of tamsulosin to prevent postoperative urinary retention in laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized double-blind placebo-controlled study[J]. *Surg Endosc*. (2020-10-06) [2020-12-10]. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08050-0>.
- [17] WEI W, FANOUS M. Tamsulosin in the prevention of postoperative urinary retention after laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *Am Surg*. (2020-11-01) [2020-12-10]. <https://doi.org/10.1177/0003134820952428>.
- (收稿日期:2020-12-29 修回日期:2021-04-03)
- (上接第 2547 页)
- [9] 赵磊, 王念跃, 张红梅. AIDS 患者与正常人 CD8CD25、CD4CD25、B 淋巴细胞、NK 细胞与 NKT 细胞计数对照研究[J]. *中国实验诊断学*, 2012, 16(10):1857-1859.
- [10] 孔万仲, 胡型忠, 梁世周, 等. 艾滋病患者 NK 细胞数量与疾病进展及 HAART 免疫应答相关性研究[J]. *中国卫生检验杂志*, 2017, 27(15):2198-2201.
- [11] NORRIS S, COLEMAN A, KURI-CERVANTES L, et al. PD-1 expression on natural killer cells and CD8<sup>+</sup> T cells during chronic HIV-1 infection[J]. *Viral Immunol*, 2012, 25(4):329-332.
- [12] HELLEBERG M, KRONBORG G, ULLUM H, et al. Course and clinical significance of CD8<sup>+</sup> T-cell counts in a large cohort of HIV-infected individuals[J]. *J Infect Dis*, 2015, 211(11):1726-1734.
- [13] HOVE-SKOVGAARD M, ZHAO Y, TINGSTEDT J L, et al. Impact of age and HIV status on immune activation, senescence and apoptosis[J]. *Front Immunol*, 2020, 11:583569.
- [14] 余丰, 吴继周, 覃成龙, 等. 老年 HIV 感染者/AIDS 患者临床特点及治疗效果分析[J]. *中国皮肤性病学杂志*, 2017, 31(2):173-176.
- [15] DOITSH G, GREENE W C. Dissecting how CD4 T cells are lost during HIV infection[J]. *Cell Host Microbe*, 2016, 19(3):280-291.
- (收稿日期:2020-12-18 修回日期:2021-04-08)