



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.016  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.016  
Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(10):1275-1280.

· 临床研究 ·

## 猪小肠黏膜下层脱细胞基质补片在不同术式治疗青壮年腹股沟疝中的应用效果

曹桢<sup>1</sup>, 刘雨辰<sup>2</sup>, 申英末<sup>2</sup>, 陈杰<sup>2</sup>

(1. 首都医科大学第三临床医学院, 北京 100043; 2. 首都医科大学附属北京朝阳医院 疝和腹壁外科, 北京 100043)

### 摘要

**目的:** 探讨猪小肠黏膜下层脱细胞基质(SIS)补片用于腹腔镜经腹腹膜前(TAPP)疝修补术与开放无张力疝修补术(Lichtenstein手术)治疗青壮年腹股沟疝临床效果。

**方法:** 回顾性分析2015年2月—2018年2月期间首都医科大学附属北京朝阳医院疝和腹壁外科采用SIS补片行疝修补术的268例青壮年腹股沟疝的患者临床资料, 其中152例行Lichtenstein手术(Lichtenstein组), 116例行TAPP手术(TAPP)。比较两组患者的相关临床指标。

**结果:** Lichtenstein组手术时间、住院费用明显少于TAPP组, 但围术期疼痛评分明显高于TAPP组(均 $P<0.05$ ); 两组在术中出血量、住院时间方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。Lichtenstein组术后1周及1、3个月血清肿的发生率均低于TAPP组(均 $P<0.05$ )。所有患者均未发生异物感、肠梗阻、肠痿等并发症。

**结论:** SIS补片应用于青壮年腹股沟疝的开放和腹腔镜疝修补术均有确切的效果, 但该补片用于两种术式均有各自的优缺点。

### 关键词

疝, 腹股沟; 疝修补术; 生物补片; 血清肿

中图分类号: R656.2

## Application efficacy of porcine small intestinal submucosa patch in different procedures for inguinal hernia in young adult patients

CAO Zhen<sup>1</sup>, LIU Yuchen<sup>2</sup>, SHEN Yingmo<sup>2</sup>, CHEN Jie<sup>2</sup>

(1. The Third Clinical Medical College of Capital Medical University, Beijing 100043, China; 2. Department of Hernia and Abdominal Wall Surgery, Affiliated Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100043, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the clinical efficacy of using porcine small intestinal submucosa (SIS) patch in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair and open tension-free hernioplasty (Lichtenstein procedure) for inguinal hernia in young adults.

**Methods:** The clinical data of 268 young adult patients with inguinal hernia undergoing hernia repair using SIS patch from February 2015 to February 2018 in the Department of Hernia and Abdominal Wall Surgery of Beijing Chaoyang Hospital were retrospectively analyzed. Of the patients, 152 cases underwent Lichtenstein hernioplasty

**基金项目:** 北京市石景山区医学重点学科科研资助项目。

**收稿日期:** 2019-06-14; **修订日期:** 2019-09-15。

**作者简介:** 曹桢, 首都医科大学第三临床医学院住院医师, 主要从事疝和腹壁肿瘤方面的研究。

**通信作者:** 陈杰, Email: chenjiejoe@sina.com

(Lichtenstein group), and 116 cases received TAPP procedure (TAPP group). The main clinical variables were compared between the two groups of patients.

**Results:** The operative time and hospitalization costs were significantly less in Lichtenstein group than those in TAPP group, but the perioperative pain score was significantly higher in Lichtenstein group than that in TAPP group (all  $P < 0.05$ ). There were no significant differences in terms of intraoperative blood loss and length of hospital stay between the two groups (both  $P > 0.05$ ). The incidence rates of seroma on one week, one month and three months after operation were all significantly lower in Lichtenstein group than those in TAPP group (all  $P < 0.05$ ). No complications such as foreign body sensation, intestinal obstruction and intestinal fistula occurred in any of the patients.

**Conclusion:** In young adult patients with inguinal hernia, using SIS patch has demonstrable efficacy for either open or laparoscopic hernioplasty. However, both procedures using this patch have their advantages and disadvantages.

**Key words** Hernia, Inguinal; Herniorrhaphy; Biological Patch; Seroma

**CLC number:** R656.2

腹股沟疝修补术是全球常见的外科手术之一，每年有2 000多万腹股沟疝患者得到治疗<sup>[1]</sup>。1986年美国医师Lichtenstein首提“无张力疝修补术”的概念，现已成为疝修补术中金标准。随着腹腔镜技术不断进步，1991年Arregui将腹腔镜与无张力疝修补概念相结合提出腹腔镜经腹膜前(transabdominal preperitoneal, TAPP)疝修补术。目前，无张力疝修补术中应用最广泛的是合成补片。但其术后并发症的发生是一个相当大的临床问题，使得疝外科专家不断研究新型理想型材料。生物补片的诞生为改善和解决人工合成材料引起的相关问题带来希望。虽然生物补片在腹股沟疝的治疗中应用多年，但在应用猪小肠黏膜下层脱细胞基质(small intestinal submucosa, SIS)补片治疗青壮年腹股沟疝时应采用何种高效且安全的术式方面，国内外相关文献报道甚少。开放和腹腔镜无张力疝修补术之间正在酝酿一场激烈的争论，以寻求更好地临床入路。因此，本研究回顾性分析2015年2月—2018年2月期间首都医科大学附属北京朝阳医院疝和腹壁外科接受SIS补片治疗青壮年腹股沟疝患者268例，探讨不同术式的选择与术后并发症发生情况，现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2015年2月—2018年2月期间北京

朝阳医院疝和腹壁外科收治青壮年腹股沟疝患者共309例，其中资料完整患者共277例(89.6%)，去除术中放置双侧补片患者9例，本研究重点研究268例患者的病历资料，其中男209例，女59例；中位年龄27(22~31)岁；体质量指数(body mass index, BMI) 22.7(20.9~25.2) kg/m<sup>2</sup>。右侧疝169例，左侧疝99例；原发疝254例，复发疝14例。152例(56.7%)行Lichtenstein术式，116例(43.3%)行TAPP术式。

### 1.2 术前准备

术前完善相关的必要常规检查，影像学检查以明确疝内容物性质。由本科医生查体并标手术标识，排除嵌顿疝、绞窄疝患者。TAPP组患者术前由麻醉医生评估手术风险。合并基础病患者术前调控相关指标，术前备皮、8 h禁食水。

### 1.3 修补材料

选用美国库克生物技术公司疝修补片(Biodesign Surgisis)，产品结构及组成是猪小肠黏膜下层脱细胞基质(porcine small intestinal submucosa, SIS)。该产品为无菌状态，使用时给予水合处理。本研究中该SIS补片使用规格有6 cm × 13 cm、10 cm × 15 cm。Lichtenstein术式修补材料为6 cm × 13 cm规格的SIS补片；TAPP术式修补材料为10 cm × 15 cm规格的SIS补片。

### 1.4 观察指标

记录患者手术时间、术中出血量、麻醉风险评分(ASA评分)、住院天数、住院费用、疼痛评

分(VAS评分)及术后各种并发症等指标。在患者术后1周及1、3个月均可通过门诊复诊获取临床资料,复查时以腹股沟区超声为主,部分患者以腹部CT确定术后血清肿发生情况,并详尽记录。术后1年患者可通过电话、微信随访。

### 1.5 统计学处理

采用SPSS 23.0软件,资料完整的268例患者呈偏态分布,计量资料以中位数和四分位间距 $[M(Q_1-Q_3)]$ 表示,采用Wilcoxon秩和检验比较组间差异,计数资料以例数(百分率) $[n(\%)]$ 表示,采用 $\chi^2$ 检验统计组间差异, $P<0.05$ 为差异

有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者手术情况及相关临床指标

268例患者均顺利完成手术,TAPP组无中转开腹者。Lichtenstein组的手术时间、住院费用低于TAPP组,差异有统计学意义(均 $P<0.05$ );TAPP组围术期疼痛评分低于Lichtenstein组( $P<0.05$ );两组术中出血量、住院时间均无统计学差异(均 $P>0.05$ )(表1)。

表1 两组患者相关临床指标比较 $[M(Q_1-Q_3)]$

Table 1 Comparison of relevant clinical variables between the two groups of patients  $[M(Q_1-Q_3)]$

指标	Lichtenstein组(n=152)	TAPP组(n=116)	Z	P
手术时间(min)	50(40~60)	65(55~75)	-4.314	0.000
术中出血量(mL)	2(2~3)	2(1~3)	-0.554	0.58
疼痛评分VAS分	2(2~3)	1.5(1~2)	2.002	0.045
住院时间(d)	4(3~4.5)	3(3~4)	-1.548	0.122
住院费用(元)	12 381.84(11 744.87~13 296.51)	21 723.28(21 273.63~22 370.57)	-9.948	0.000

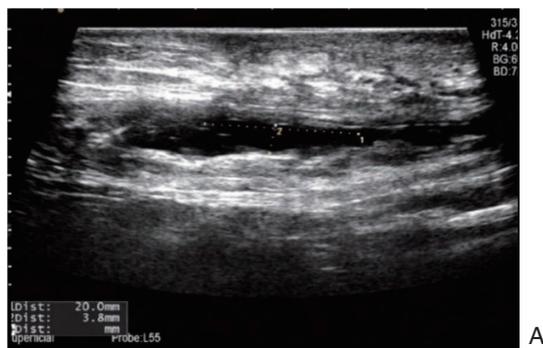
### 2.2 围术期并发症情况

围术期出现低热患者12例,术后白细胞均未见明显异常,均经物理降温后好转;1例患者于术后返回病房后出现Trocar孔出血,经压迫后好转;2例患者于术后第1天出现一过性心率增快,经吸氧、心电监护后好转。均未出现伤口感染、术区血肿、肠梗阻等情况发生。

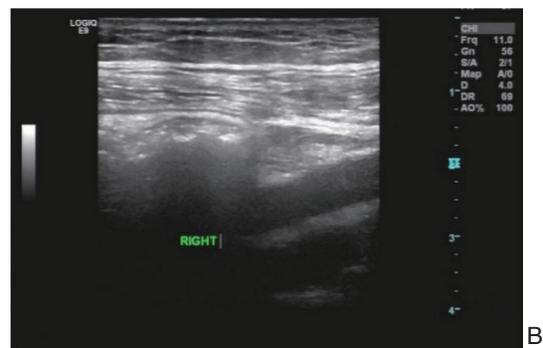
### 2.3 随访结果

268例患者随访期间术后1周发生血清肿

共253例(94.4%),术后1个月发生血清肿138例(51.5%)术后3个月发生血清肿65例(24.3%),其中TAPP组有3例在术后3个月时因血清肿较大在超声引导下抽取积液。两组患者术后1、3个月血清肿的影像学资料见图1-2。均无感染、异物感、复发、慢性疼痛、肠道相关并发症的发生。术后1周及1、3个月血清肿发生率TAPP组较Lichtenstein组高,组间差异均有统计学意义( $P<0.05$ )(表2)。



A



B

图1 Lichtenstein组患者术后血清肿超声图像 A: 术后1个月; B: 术后3个月

Figure 1 Ultrasound images of postoperative seroma in patient of Lichtenstein group after surgery

A: One month after surgery; B: Three months after surgery

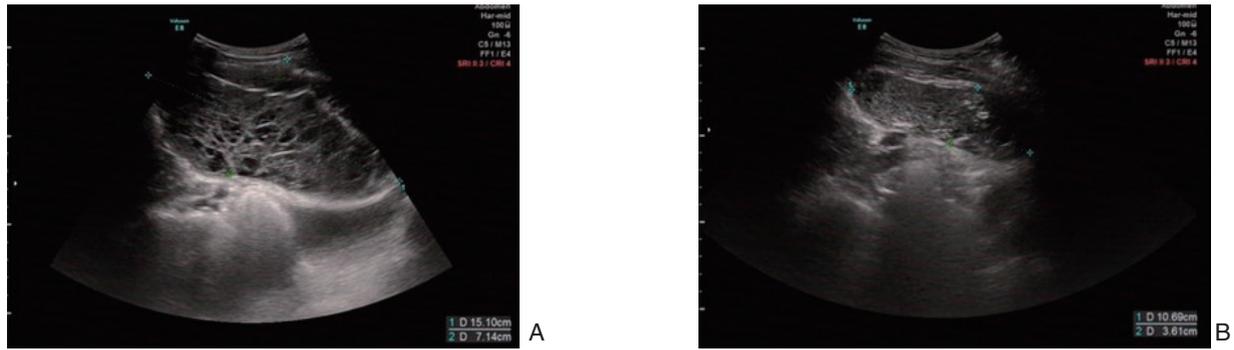


图 2 TAPP 组患者术后血清肿超声图像 A: 术后 1 个月; B: 术后 3 个月

Figure 2 Ultrasound images of postoperative seroma in patient of TAPP group A: One month after surgery; B: Three months after surgery

表 2 两组患者的随访期血清肿发生情况比较 [n (%) ]

Table 2 Comparison of incidence rates of seroma during follow-up between the two groups of patients [n (%) ]

组别	n	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月
Lichtenstein 组	152	138 (90.8)	26 (17.1)	7 (4.6)
TAPP 组	116	115 (99.1)	112 (96.6)	58 (50.0)
P		0.000	0.000	0.000

### 3 讨论

腹股沟疝是当代社会常见问题，发病率约 5%~7%，其高流行率构成了一定的医疗负担<sup>[2]</sup>。随着手术技术不断发展，无张力疝修补术已成为治疗腹股沟疝的金标准，采用无张力疝修补术可使术后复发风险降低 50%~75%<sup>[3-4]</sup>。近年来，随着腹腔镜技术的发展，腹腔镜技术与无张力疝修补术概念相结合似乎为患者提供了更好地生活质量，减少住院时间，尽早恢复。

目前，无张力疝修补术中应用最广泛的是合成补片，而其会致各种术后并发症的产生。生物补片或可吸收人工材料的引入为这种情况提供了一种替代方法。本研究中的生物补片是由纯化的 SIS 组成的，在多科中得到广泛应用，包括受污染的疝修补术<sup>[2,5-6]</sup>。许多国内外专家已将其应用于治疗青壮年腹股沟疝，因此生物补片的使用呈指数增长，但仍存在部分专家对生物补片的使用提出了质疑。Köckerling 等<sup>[7]</sup>通过建立欧洲工作组就生物补片应用于各类疝情况进行了讨论，认为不推荐使用生物补片。Öberg 等<sup>[8]</sup>通过系统回顾和 Meta 分析，发现生物补片和生物合成补片相较于人工合成补片没有明显优势，因此不推荐常规使用。生物补片植入体内对机体组织修复机制是快速再血管化，随着逐渐降解，形成一个完全由有纤维

血管组织组成的强有力的腹壁瘢痕，且不存在可能导致术后感染的异物<sup>[9-14]</sup>。本研究中患者年龄 22~31 岁，表明使用生物补片的患者年龄段倾向于青壮年。因其术后完全降解、不残留异物特点，使得绝大部分年轻、有生育要求患者要求使用生物补片。最新版国际成人腹股沟疝管理指南中指出男女比例约为 8~10:1<sup>[15]</sup>。在本研究中男女比例约为 3.6:1，因年轻女性患者今后涉及孕育后代，如使用不可吸收补片在孕育期间恐对胎儿发育有不良影响，故对于使用生物补片较为积极。

在腹腔镜手术中，成本因素仍然是一个急迫问题。Hynes 等<sup>[16]</sup>指出，与开放术式比，腹腔镜术式平均多出 638 美元。McCormack 等<sup>[17]</sup>表明，腹腔镜手术相较于开放术式昂贵。这与本研究中 Lichtenstein 组的住院费用低于 TAPP 组相一致，且 TAPP 组中 SIS 补片需用 10 cm × 15 cm 规格，因 6 cm × 13 cm 规格难以全覆盖肌耻骨孔易致疝复发，这也是 TAPP 组住院费用较高原因之一。生物补片具有柔韧性低、附着力差、易受损等特点，势必使术中放置及固定补片的时间延长，进而手术时间较长，故 Lichtenstein 组相较于 TAPP 组的手术时间差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。本研究发现，TAPP 组围术期疼痛评分低于 Lichtenstein 组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。青壮年疼痛域较低，TAPP 术后低疼痛感对患者术后生活质量有明显优势。

本研究中两组患者临床资料基线相似，在围术期 12 例患者出现低热，考虑术后吸收热；1 例患者出现 Trocar 出血，考虑为术中压迫不足；2 例患者出现一过性心率增快，考虑为手术应激状态。随访期发现 Lichtenstein 组相较于 TAPP 组在术后 1 周及 1、3 个月血清肿发生率的差异具有统计学意

义 ( $P < 0.05$ )。血清肿是腹股沟疝修补术后常见并发症之一,其发生一般与患者的自身因素、手术创伤以及补片的异物反应有关<sup>[18-19]</sup>。有文献<sup>[20]</sup>报道,其发生率约0.5%~78%。SIS补片是一种具有免疫原性的非交联生物材料。Ansaloni等<sup>[21]</sup>证明,SIS补片在人中能引起免疫反应,提出这种免疫反应与细胞相关的4-N-乙酰氨基葡萄糖( $\alpha$ -gal)表位在灵长类动物中表达有关,人类异种移植的一个主要障碍是对末端 $\alpha$ -gal表位的天然抗体的存在,而这种抗体在SIS补片中广泛存在。笔者考虑TAPP组血清肿发生率较高原因有:(1)TAPP组使用SIS补片规格为10 cm × 15 cm,相较于Lichtenstein组6 cm × 13 cm规格补片在人类中引起的免疫反应更大、更久;(2)研究<sup>[22]</sup>表明血清肿发生主要原因是术中分离的创面在术后产生渗液并在疏松组织集聚,TAPP组术中放置补片于Retzius间隙,此间隙组织相对较为疏松,Lichtenstein组放置补片于腹股沟管后壁,此间隙相对紧密,随访期影像学显示:TAPP组血清肿发生位置多位于耻骨膀胱间隙,Lichtenstein组多位于腹股沟管后壁,故疏松间隙给血清肿的产生提供了更大空间;(3)TAPP组术中分离腹膜前间隙较大,相对手术创面更大,引起机体反应较Lichtenstein组强烈。通过对两组术后3个时间点的血清肿发生率对比发现,均呈递减趋势,但TAPP组递减程度明显较为平缓。有报道<sup>[23-25]</sup>表明后入路手术发生血清肿的概率高于前入路手术。在本研究中TAPP组血清肿发生率明显比Lichtenstein组增多也证实这一点。TAPP组中3例在术后3个月时因血清肿较大,本研究中心采取在超声定位下抽取积液,抽取积液呈碘伏样液体,于术后半年再行腹股沟区超声未见明显积液。本研究的不足之处在于,仍需进一步的病理分析抽取的碘伏样液体的成分与性质,为今后减少血清肿的发生提供一定程度的研究基础。

综上所述,SIS补片应用于无论Lichtenstein修补术还是TAPP修补术治疗腹股沟疝的临床效果是肯定的,用于TAPP中可能明显增加术后血清肿的发生率,但术后疼痛低、恢复快,故在临床应用中应个性化治疗。本研究作为一种回顾性研究,有其一定局限性,有必要对SIS补片应用于不同术式治疗青壮年腹股沟疝的临床效果方面进行更大的、长期的、多中心的前瞻性随机对照研究,以进一步确定其疗效。

## 参考文献

- [1] Fitzgibbons RJ Jr, Forse RA. Clinical practice. Groin hernias in adults[J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(8):756-763. doi: 10.1056/NEJMcp1404068.
- [2] Pahwa HS, Kumar A, Agarwal P, et al. Current trends in laparoscopic groin hernia repair: A review[J]. *World J Clin Cases*, 2015, 3(9):789-792. doi: 10.12998/wjcc.v3.i9.789.
- [3] Bellows CF, Shadduck P, Helton WS, et al. Early report of a randomized comparative clinical trial of Strattice™ reconstructive tissue matrix to lightweight synthetic mesh in the repair of inguinal hernias[J]. *Hernia*, 2014, 18(2):221-230. doi: 10.1007/s10029-013-1076-9.
- [4] 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手术期的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(4):506-513. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.04.017.  
Ouyang JB, Huang GW, He W, et al. Application of multidisciplinary enhanced recovery after surgery in perioperative period of laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2017, 26(4):506-513. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.04.017.
- [5] Nie X, Xiao D, Wang W, et al. Comparison of Porcine Small Intestinal Submucosa versus Polypropylene in Open Inguinal Hernia Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *PLoS One*, 2015, 10(8):e0135073. doi: 10.1371/journal.pone.0135073.
- [6] Köckerling F, Alam NN, Narang SK, et al. Biological Meshes for Inguinal Hernia Repair - Review of the Literature[J]. *Front Surg*, 2015, 2:48. doi: 10.3389/fsurg.2015.00048.
- [7] Köckerling F, Alam NN, Antoniou SA, et al. What is the evidence for the use of biologic or biosynthetic meshes in abdominal wall reconstruction?[J]. *Hernia*, 2018, 22(2):249-269. doi: 10.1007/s10029-018-1735-y.
- [8] Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. Absorbable Meshes in Inguinal Hernia Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Surg Innov*, 2017, 24(3):289-298. doi: 10.1177/1553350617697849.
- [9] Renard Y, de Mestier L, Henriques J, et al. Absorbable Polyglactin vs. Non-Cross-linked Porcine Biological Mesh for the Surgical Treatment of Infected Incisional Hernia[J]. *J Gastrointest Surg*, 2019, doi: 10.1007/s11605-018-04095-8. [Epub ahead of print]
- [10] 王祥龙. 腹腔镜腹膜前疝修补术与Lichtenstein平片疝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. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.04.020.  
Wang XL. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair versus Lichtenstein onlay patch repair for inguinal hernia[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2016, 25(4):587-591. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.04.020.

- [11] 蔡涛, 刘芳, 何艳. 腹腔镜疝修补与普通平片疝修补临床比较分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(12):1727-1729. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.028.
- Cai T, Liu F, He Y. Laparoscopic hernia repair and ordinary plain film hernia repair: a clinical comparative analysis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1727-1729. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.028.
- [12] Bittner R, Schwarz J. Primary unilateral not complicated inguinal hernia: our choice of TAPP, why, results and review of literature[J]. Hernia, 2019, 23(1):417-428. doi: 10.1007/s10029-019-01959-z.
- [13] Nakashima M, Ide K, Kawakami K. Laparoscopic versus open repair for inguinal hernia in children: a retrospective cohort study[J]. Surg Today, 2019, doi: 10.1007/s00595-019-01847-0. [Epub ahead of print]
- [14] 陈富强, 申英末. 生物补片在疝和腹壁外科的应用及研究进展[J]. 中华疝和腹壁外科杂志:电子版, 2016, 10(5):364-368. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2016.05.013.
- Chen FQ, Shen YM. Application and research progress of biological patch in hernia and abdominal wall surgery[J]. Chinese Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery: Electronic Version, 2016, 10(5):364-368. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2016.05.013.
- [15] HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management [J]. Hernia, 2018, 22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.
- [16] Hynes DM, Stroupe KT, Luo P, et al. Cost effectiveness of laparoscopic versus open mesh hernia operation: results of a Department of Veterans Affairs randomized clinical trial[J]. J Am Coll Surg, 2006, 203(4):447-457. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.05.019.
- [17] McComack K, Wake B, Perez J, et al. Grant A. Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systematic review of effectiveness and economic evaluation[J]. Health Technol Assess, 2005, 9(14):1-203.
- [18] 申英末, 陈杰, 杨硕, 等. 脱细胞组织基质材料生物补片治疗 6 至 18 岁腹股沟疝患者的疗效分析[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(10):914-917. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2011.10.013.
- Shen YM, Chen J, Yang S, et al. Inguinal hernia repair with acellular tissue matrix patch for pediatric patients aged 6 to 18 years[J]. Chinese Journal of Surgery, 2011, 49(10):914-917. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2011.10.013.
- [19] 王宝山, 申英末, 陈富强, 等. 猪小肠黏膜下层脱细胞基质材料生物补片在腹腔镜经腹腹膜前疝修补术中的应用[J]. 中华疝和腹壁外科杂志:电子版, 2016, 10(2):85-88. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2016.02.002.
- Wang BS, Shen YM, Chen FQ, et al. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair of inguinal hernia using small intestine submucosa mesh[J]. Chinese Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery: Electronic Version, 2016, 10(2):85-88. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2016.02.002.
- [20] Huddy JR, Markar SR, Ni MZ, et al. Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study[J]. Surg Endosc, 2016, 30(12):5209-5221. doi: 10.1007/s00464-016-4900-3.
- [21] Ansaloni L, Cambrini P, Catena F, et al. Immune response to small intestinal submucosa (surgisis) implant in humans: preliminary observations[J]. J Invest Surg, 2007, 20(4):237-241. doi: 10.1080/08941930701481296.
- [22] 唐世磊, 魏士博, 张德巍, 等. Lichtenstein 腹股沟疝修补术中自固定补片与缝合补片疗效比较的 Meta 分析[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(4):474-483. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.014.
- Tang SL, Wei SB, Zhang DW, et al. Efficacy comparison of using self-gripping mesh and sutured mesh in Lichtenstein hernia repair: a Meta-analysis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(4):474-483. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.04.014.
- [23] 吕国庆, 李亮, 隋梁, 等. 腹股沟疝前入路与后入路无张力疝修补术疗效比较[J]. 海南医学, 2011, 22(2):26-28. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2011.02.011.
- Lu GQ, Li L, Sui L, et al. Comparison of effectiveness between the inguinal tension-free herniorrhaphy through the anterior approach and posterior approach[J]. Hainan Medical Journal, 2011, 22(2):26-28. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2011.02.011.
- [24] 刘栋才, 周建平, 任峰, 等. 开放式后入路无张力修补复发性腹股沟疝 21 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(8):951-952.
- Liu DC, Zhou JP, Ren F, et al. Posterior approach for relapse inguinal hernia: a report of 21 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2010, 19(8):951-952.
- [25] 刘雨辰, 刘亦婷, 杨硕, 等. 腹腔镜经腹腹膜前修补手术治疗难复性腹股沟疝: 附 118 例分析[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(10):1260-1265. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.007.
- Liu YC, Liu YT, Yang S, et al. Clinical efficacy of laparoscopic preperitoneal technique in treatment of irreducible inguinal hernia[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(10):1260-1265. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.007.

( 本文编辑 宋涛 )

**本文引用格式:** 曹桢, 刘雨辰, 申英末, 等. 猪小肠黏膜下层脱细胞基质补片在不同术式治疗青壮年腹股沟疝中的应用效果[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(10):1275-1280. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.016

**Cite this article as:** Cao Z, Liu YC, Shen YM, et al. Application efficacy of porcine small intestinal submucosa patch in different procedures for inguinal hernia in young adult patients[J]. Chin J Gen Surg, 2019, 28(10):1275-1280. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.016