

• 论 著 •

聚丙烯小平片与改良 Kugel 补片在股疝修补术中应用的前瞻性随机对照研究



王殿琛, 张轶, 陈建民, 陈亚柯

郑州大学第一附属医院疝和腹壁外科(郑州 450052)

【摘要】 目的 比较聚丙烯小平片与改良 Kugel 补片在股疝修补术中应用的临床疗效。方法 选取 2012 年 7 月至 2016 年 12 月期间郑州大学第一附属医院收治的 99 例原发性单侧成年股疝患者进行前瞻性研究。采用随机对照研究方法,按随机数字表法将入组患者分为小平片组(采用聚丙烯小平片)和 Kugel 组(采用改良 Kugel 补片)。记录手术时间、术后切口疼痛评分(术后 1 周)、使用止痛药、术后住院时间及术后并发症(尿潴留、切口感染、血清肿、股静脉血栓形成等)情况,并在术后 3 个月、1 年及 2 年对患者进行随访。随访内容包括慢性疼痛、异物感、生活质量及疝复发情况。**结果** 99 例患者中,97 例完成随访,纳入分析,其中 Kugel 组患者 48 例,小平片组 49 例。小平片组的手术时间短于 Kugel 组($P=0.030$),但 2 组患者的止痛药使用率、术后住院时间、尿储留发生率、术后 1 周静息时切口疼痛视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)及术后 1 周咳嗽时切口疼痛 VAS 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组均无切口感染、血清肿及股静脉血栓形成发生。术后 3 个月、1 年和 2 年时,2 组患者的慢性疼痛发生率、异物感发生率和生活质量量表评分(36-item short-form general survey, SF-36)比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。97 例患者获访,随访时间均为 2 年,随访期间 2 组均无疝复发。**结论** 在股疝修补术中应用聚丙烯小平片同改良 Kugel 补片的效果近似,且手术时间一定程度缩短,具有一定的应用价值。

【关键词】 股疝; 改良 Kugel 补片; 小平片; 并发症

A prospectively randomized controlled study between mini-mesh and modified Kugel patch in femoral hernia repair

WANG Dianchen, ZHANG Yi, CHEN Jianmin, CHEN Yake

Department of Hernia and Abdominal Wall Surgery, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, P. R. China

Corresponding author: WANG Dianchen, Email: wdc8681949@163.com

【Abstract】 Objective To compare the outcomes after mini-mesh approach to modified Kugel technique in femoral hernia repair. **Methods** The clinical data of 99 patients with primary unilateral femoral hernia who were admitted to The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from July 2012 to December 2016 were prospectively analyzed. A randomized controlled study was performed based on a random number table. All patients were allocated into mini-mesh group and Kugel group. The outcomes including operative time, wound pain scores (1 week after operation), analgesic used, hospital stay after operation, urinary retention, wound infection, seroma, and femoral vein thrombosis were recorded. Patients were followed-up at 3 months, 1 year, and 2 years after operation. Follow-up data included chronic pain, foreign body feeling, quality of life, and recurrence. **Results** Ninety-seven patients completed follow-up. There were 48 patients in the Kugel group and 49 patients in the mini-mesh group. The operation time of the mini-mesh group was significantly shorter than that of the Kugel group ($P=0.030$). There was no significant difference in analgesic used, hospital stay after operation, urinary retention, visual analog scale of wound pain at rest (VAS) 1 week postoperatively, and VAS of wound pain on coughing 1 week postoperatively between the two groups ($P>0.05$). No patient had wound infection, seroma or femoral vein thrombosis in the two groups. At 3 months, 1 year, and 2 years follow-up, there was no significant difference in chronic pain, foreign body feeling, and SF-36 score between the two groups ($P>0.05$). Ninety-seven patients completed 2 years follow-up, with no recurrence occurred during follow-up period. **Conclusions** The

DOI: 10.7507/1007-9424.201906002

基金项目: 河南省 2017 年科技发展计划(项目编号: 172102310274)

通信作者: 王殿琛, Email: wdc8681949@163.com



operative outcomes of mini-mesh repair are comparable to modified Kugel repair with a reduced operation time in femoral hernia patients. It is a safe and promising technique.

【Keywords】 femoral hernia; modified Kugel patch; mini-mesh; complication

每年全球会施行约 2 千万台腹外疝手术, 其中腹股沟区的疝占 70% 左右^[1-2], 腹股沟区的疝中 2%~4% 为急性并发症发生率较高的股疝^[3-4]。直到 20 世纪 90 年代, McVay 法修补股疝仍被广泛应用。近些年来, 随着无张力疝修补的推广, 疝环填充式、Kugel、普理灵疝装置 (polypropylene hernia system, PHS) 等修补方法也逐渐应用于股疝的治疗^[5-7]。同时, 腹腔镜经腹腹膜前疝修补术 (transabdominal preperitoneal repair, TAPP) 和腹腔镜完全腹膜外疝修补术 (total extraperitoneal repair, TEP) 也应用于股疝的修补^[8-10]。起初, 笔者团队使用改良 Kugel 补片修补股疝, 因其有较好的安全性^[11]。但改良 Kugel 补片的价格是普通聚丙烯补片的 3 倍左右, 且术中腹膜前间隙游离范围较大。因此, 自 2011 年起, 笔者团队开始使用聚丙烯小平片的方法修补股疝, 即从 7.5 cm×15.0 cm 成型小平片的一端剪取直径为 2.0~3.0 cm 的聚丙烯小平片, 补在股环处, 将剩余的大部分补片修剪后按 Lichtenstein 法补在腹外斜肌腱膜下间隙。聚丙烯小平片修补方式的手术时间短, 费用低。2013 年笔者团队做了小样本的回顾性分析, 疗效满意^[12]。本研究旨在通过比较聚丙烯小平片与改良 Kugel 补片在股疝修补术中的临床疗效, 探讨其安全性和有效性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入标准: 年龄≥18 岁; 原发性单侧股疝; 符合美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级 I~III 级。排除标准: 年龄<18 岁; 复发性、双侧股疝; 嵌顿疝或绞窄疝; ASA 分级为 IV 级。股疝可依据病史、症状和体格检查确诊, 疝块位于腹股沟韧带下外方、诊断不明或有困难时可辅助 B 超、MRI 或 CT 等影像学检查, 帮助明确诊断^[13-14]。

前瞻性收集 2012 年 7 月至 2016 年 12 月期间郑州大学第一附属医院疝和腹壁外科收治的原发单侧成年股疝患者 99 例进行随机对照研究。本研究为临床随机对照试验, 通过郑州大学第一附属医院伦理委员会审批, 患者及家属均签署了知情同意书。临床试验注册号: ChiCTR1900022264。

1.2 样本量及分组

本研究假设使用聚丙烯小平片的手术时间较改良 Kugel 补片减少 30%, 置信区间选择 95%, 检验效能为 80%, 失访率为 10%, 计算出总样本量最少为 96 例。采用随机对照研究方法, 按随机数字表法将入组患者分为小平片组 (采用聚丙烯小平片) 和 Kugel 组 (采用改良 Kugel 补片), 研究进行了分配隐藏, 为双盲试验。

1.3 手术方法

所有患者均由同一组医师在局部麻醉或全身麻醉下行开放股疝修补术。首先取腹股沟韧带上斜切口长约 5 cm, 分层切开皮肤、皮下组织及腹外斜肌腱膜, 游离腹外斜肌腱膜下间隙, 然后游离精索或子宫圆韧带, 在腹壁下动脉内侧切开腹横筋膜进入腹膜前间隙, 在腹股沟韧带深侧分离股环, 将疝囊从股管中拖出, 翻入腹腔。若为难复性疝, 疝囊不易拖出, 可向内侧切开股环 (腔隙韧带) 或切断部分腹股沟韧带, 扩大股环口, 并在切口下方挤压疝囊, 协助拖出疝囊及疝内容物。小平片组根据股环大小选择聚丙烯小平片, 直径为 2.0~3.0 cm, 其从 7.5 cm×15.0 cm 成型小平片的一端剪取, 补在股环处, 下端与耻骨梳韧带缝合 1 针, 上端与腹股沟韧带缝合 2 针, 固定补片, 堵住股环。缝合腹横筋膜, 将剩余的大部分补片修剪后按 Lichtenstein 法补在腹外斜肌腱膜下间隙 (图 1)。Kugel 组需充分游离腹膜前间隙, 内侧到耻骨结节, 下方到耻骨疏韧带, 外侧到内环口。将 7.6 cm 改良 Kugel 圆片置于该间隙, 覆盖直疝、斜疝及股疝区, 固定补片于耻骨疏韧带及腹股沟韧带。缝合腹横筋膜, 将预裁加强平片按 Lichtenstein 法补在腹外斜肌腱膜下间隙。最后缝合腹外斜肌腱膜、皮下组织和皮肤。若术中发现合并斜疝, 将斜疝疝囊游离至疝囊颈部, 疝囊内翻至腹膜前间隙, 放置小平片或改良 Kugel 圆片后缝合缩小内环口。若合并直疝, 沿直疝疝囊颈部切开腹横筋膜, 将疝囊内翻至腹膜前间隙, 放置小平片或改良 Kugel 圆片后缝合腹横筋膜以加强腹股沟管后壁。

1.4 观察指标

记录手术时间、术后切口疼痛评分 (术后 1 周)、使用止痛药、术后住院时间及术后并发症 (尿潴留、切口感染、血清肿、股静脉血栓形成等)



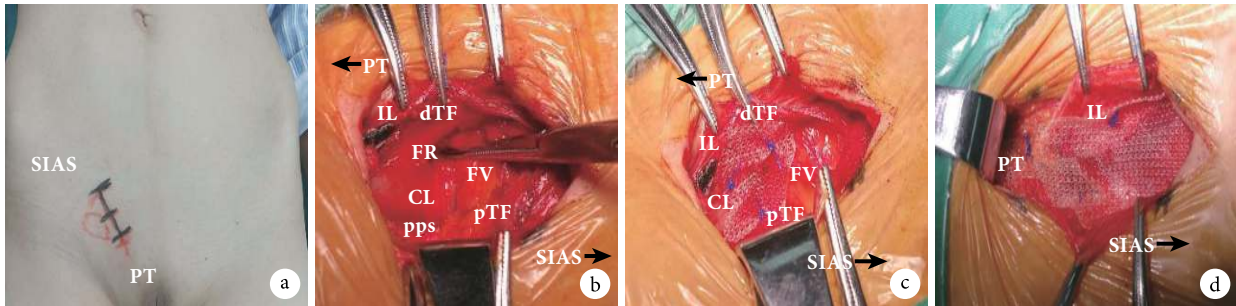


图 1 示聚丙烯小平片修补股疝的手术图

a: 手术切口位置; b: 暴露股环; c: 以聚丙烯小平片覆盖股环; d: 行 Lichtenstein 法修补; PT: 耻骨结节 (pubic tubercle); SIAS: 髂前上棘 (spina iliaca anterior superior); FR: 股环 (femoral ring); FV: 股静脉 (femoral vein); CL: 耻骨梳韧带 (Cooper's ligament); IL: 腹股沟韧带 (inguinal ligament); pps: 腹膜前间隙 (preperitoneal space); dTF: 腹横筋膜下瓣 (distal flap of transversalis fascia); pTF: 腹横筋膜上瓣 (proximal flap of transversalis fascia)

情况。分别于术后 3 个月、1 年及 2 年进行门诊随访, 随访内容包括慢性疼痛、异物感、生活质量 (采用 SF-36 量表评估) 及疝复发情况。术后疼痛采用视觉模拟评分 (visual analog scale, VAS) 评估, 慢性疼痛定义为 VAS 评分 ≥ 3 分且持续时间 ≥ 3 个月^[15]。体格检查难以确定复发疝时, 行影像学检查明确诊断。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计软件进行样本量计算和数据分析。计量资料采用成组 Z 检验或秩和检验比较 2 组间的差异, 计数资料比较采用成组 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2 组患者临床资料的可比性分析

筛选出符合条件的患者 99 例, 随机分为 2 组, 其中 Kugel 组 49 例, 小平片组 50 例, 最终完成随访 97 例 (其中 Kugel 组 48 例, 小平片组 49 例), 2 例未完成随访, 故本研究仅分析该 97 例患者的资料。2 组患者的性别、年龄、体质量指数 (body mass index, BMI)、ASA 分级、吸烟、合并症 (包括高血压、冠心病、脑梗塞、慢性支气管炎和糖尿病)、疝位置、疝囊大小及麻醉方式比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。此外, 本组患者均未合并直疝和斜疝。

2.2 2 组患者的疗效指标比较

在手术时间 (手术时间不包含麻醉诱导及苏醒时间) 方面, 小平片组短于 Kugel 组, 差异有统计学意义 ($P=0.030$), 但 2 组患者的止痛药使用率、术后住院时间及尿储留发生率比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 且 2 组均无切口感染、血清肿及股静脉血栓形成情况发生, 具体见表 2。2 例尿潴留患

者予以留置尿管后症状缓解。

术后 1 周时, 2 组患者的静息时切口疼痛 VAS 评分和咳嗽时切口疼痛 VAS 评分比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。术后 3 个月、1 年和 2 年, 2 组的慢性疼痛发生率、异物感发生率和 SF-36 评分比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。具体见表 2。97 例患者完成了随访, 随访时间均为 2 年, 随访期间 2 组均无疝复发。

表 1 2 组患者的临床特征比较

临床特征	Kugel 组 (n=48)	小平片组 (n=49)	Z 值/ χ^2 值	P 值
性别 (例)				
男	4	10		
女	44	39	2.863	0.091
年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	58 \pm 18	63 \pm 14	0.250	0.484
BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	24.1 \pm 2.7	24.2 \pm 3.2	0.006	0.918
ASA 分级 (例)				
I 级	42	42		
II 级	6	7	0.067	0.796
吸烟 (例)				
是	0	1		
否	48	48	1.376	0.241
合并症 (例)				
高血压	3	4	<0.001	1.000
冠心病	1	1	<0.001	0.988
脑梗塞	1	2	<0.001	1.000
慢性支气管炎	1	0	1.418	0.234
糖尿病	1	0	1.418	0.234
疝位置 (例)				
右侧	30	29		
左侧	18	20	1.112	0.738
疝囊大小 ($\bar{x}\pm s$, cm)	3.8 \pm 0.8	3.8 \pm 1.2	1.642	0.912
麻醉方式 (例)				
局部麻醉	5	3		
全身麻醉	43	46	0.160	0.689

表 2 2 组患者的观察指标比较

观察指标	Kugel 组 (n=48)	小平片组 (n=49)	Z 值/ χ^2 值	P 值
手术时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	81 \pm 10	69 \pm 13	1.183	0.030
使用止痛药 (例)				
是	2	0	2.857	0.091
否	46	49		
术后并发症				
尿潴留 (例)	1	1	<0.001	0.988
切口感染 (例)	0	0	-	-
血清肿 (例)	0	0	-	-
股静脉血栓形成 (例)	0	0	-	-
术后住院时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	7 \pm 1	7 \pm 1	0.396	0.697
术后 1 周				
静息时切口疼痛 VAS 评分 (M, 分)	0.47	0.39	0.382	0.702
咳嗽时切口疼痛 VAS 评分 (M, 分)	0.67	0.78	0.442	0.658
术后 3 个月				
慢性疼痛 (例)	3	2	0.001	0.981
异物感 (例)	3	1	0.283	0.595
SF-36 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	22.4 \pm 1.7	22.9 \pm 1.2	0.341	0.447
术后 1 年				
慢性疼痛 (例)	2	1	<0.001	0.986
异物感 (例)	2	1	<0.001	0.986
SF-36 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	23.0 \pm 2.0	23.6 \pm 1.2	1.156	0.424
术后 2 年				
慢性疼痛 (例)	1	1	<0.001	0.988
异物感 (例)	2	1	<0.001	0.986
SF-36 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	23.8 \pm 1.6	23.9 \pm 1.4	0.567	0.880

3 讨论

股疝是疝囊通过股环经股管向卵圆窝突出的包块, 发病率占腹外疝的 3% ~ 5%, 多见于高龄、肥胖及有腹内压增高的女性人群^[16-18]。股疝修补术的方法很多, 目前开放无张力疝修补有疝环填充式、Kugel、PHS 等方法^[5-7, 19]。随着开放股疝修补术经验的增加, 2011 年起, 笔者团队开始使用聚丙烯小平片的方法修补股疝, 而本研究旨在通过比较聚丙烯小平片与改良 Kugel 补片在股疝修补术中的临床疗效, 探讨其安全性和有效性。

本研究发现, 小平片组的手术时间短于 Kugel 组的手术时间, 统计学上差异有意义, 有一定的临床意义。Ceriani 等^[20]比较了 26 例充填式补片和 24 例 Kugel 补片在股疝修补中的应用情况, 发现充填式补片的手术时间明显长于 Kugel 补片。然而

Chen 等^[21]研究了 40 例充填式补片和 45 例 Kugel 补片在股疝修补中的疗效, 发现 2 组的手术时间无明显差异。在本研究中, 改良 Kugel 圆片的放置需更大范围地游离腹膜前间隙, 而小平片只需固定于耻骨梳韧带及腹股沟韧带, 覆盖股环, 这些因素可能与手术时间存在差异相关。从卫生经济学的角度, 手术时间的缩短可以加大手术室的使用效率, 缩短患者的等待时间^[22]。另外, 改良 Kugel 补片的价格约为普通聚丙烯补片的 3 倍, 因此, 从成本效益分析角度来看, 小平片修补股疝有一定的优势。

在切口疼痛评分、术后住院时间、尿潴留发生率等方面, 2 组无明显差异。Ceriani 等^[20]发现, 充填式补片较 Kugel 补片其术后早期疼痛评分更高, 恢复体力活动更慢。Kulacoglu 等^[23]选择直径为 1.5 ~ 2.5 cm 的聚丙烯小平片修补了 8 例股疝, 不同于本研究的是, Kulacoglu 等是应用 Shouldice 法修补腹股沟管后壁, 结果术后早期 1 例患者诉轻度疼痛, 余患者满意。

本研究无患者发生切口感染、血清肿及股静脉血栓形成这些早期并发症。在 Chen 等^[21]的研究中, 充填式补片组有 8 例发生血清肿, Kugel 补片组有 2 例发生血清肿, 2 组的血清肿发生率有明显差异。Kulacoglu 等^[23]采用聚丙烯小平片修补的 8 例股疝患者中, 1 例发生术后瘀斑, 无切口感染发生。Garg 等^[24]使用 TEP 术修补了 6 例股疝, 结果无切口感染及血清肿发生。本研究的小平片组患者中, 腹膜外间隙分离范围较小, 避免了因采用大补片而需广泛分离腹膜外间隙引起的血管损伤出血、股静脉受压血栓形成、补片卷曲积液感染等不良后果。此外, 术中未清理股环外缘即股静脉内侧薄而疏松的脂肪组织, 而该脂肪组织可保护股静脉免受补片外缘的损伤, 从而避免补片压迫股静脉而引起血液回流障碍或血栓形成。

本研究患者随访期间无疝复发。Chen 等^[21]随访发现, Kugel 组无复发, 而充填式补片组 4 例复发, 2 组的复发率有明显差异。股环上侧缘为腹股沟韧带, 下侧缘为耻骨梳韧带, 内侧缘为腔隙韧带, 外侧缘为股静脉, 股环一般都不大, 也不会随着腹内压增高或肌肉松弛加重而扩大。因此, 修补股环选用直径为 2.0 ~ 3.0 cm 的小平片即可, 本研究术后无疝复发。术中固定小平片时, 需注意其外缘既不能压迫股静脉, 也不能间隙太宽而导致股疝复发。此外, 在行股疝修补时, 切口取在腹股沟区, 会造成组织损伤, 结果会导致该部位的抗张力强度进一步降低。对于一些高龄、肥胖或多产的女性人群,

腹股沟区组织更加疏松,抗张力强度差。本研究在小平片修补股疝后,同时将剩余的大部分小平片修剪,按 Lichtenstein 法补在腹外斜肌腱膜下间隙,可加强腹股沟区的强度,以防止腹股沟疝的发生。

此外,本研究 Kugel 组术后 2 年发生慢性疼痛 1 例,小平片组发生 1 例,2 组比较无明显差异。Ceriani 等^[20]发现,充填式补片组术后 6 个月的疼痛评分明显高于 Kugel 补片组。Kulacoglu 等^[23]的研究中术后无慢性疼痛患者。无张力疝修补术后慢性疼痛受多种因素的影响,比如补片种类、手术技巧、神经损伤、补片固定方式等^[25-26]。在本研究中除了补片种类外,其他因素均相同。另外,术后 2 年 Kugel 组有 2 例患者有异物感,小平片组有 1 例,2 组比较也无明显差异。而 Chen 等^[21]的研究发现,充填式补片组中有 6 例患者存在异物感,Kugel 组没有患者存在异物感,2 组比较存在明显差异。有学者^[27]发现,补片放置后的异物反应仅同补片材质相关,而本研究的 2 组补片材质均为聚丙烯,这可能对 2 组在术后 3 个月、1 年和 2 年慢性疼痛发生率和异物感发生率近似产生一定的影响。

当然本研究也有一定的局限性:入组的患者数少且随访时间短。如果随访时间延长,可能会发现更高的复发率;其次,尽管进行了质量控制,但仍无法避免单中心研究所带来的偏倚;另外,有些隐匿性的复发病,只有通过彩超等影像学检查才能发现。综上,在股疝修补术中应用聚丙烯小平片同改良 Kugel 补片效果近似,且手术时间一定程度缩短,具有一定的应用价值。本研究虽为前瞻性随机对照研究,但 2 组患者的数量较少,尚需多中心大样本的长期随机对照研究证实。

重要声明

利益冲突声明:王殿琛、张轶、陈建民和陈亚柯阅读并理解了《中国普外基础与临床杂志》的政策声明,我们没有相互竞争的利益。

作者贡献声明:王殿琛负责研究设计、分析数据及撰写文章,陈建民负责指导研究实施,陈亚柯和张轶负责收集数据。

伦理声明:本研究已通过郑州大学第一附属医院伦理委员会的伦理审核批准(批准文号:2012032001)。

参考文献

- 1 Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet*, 2003, 362(9395): 1561-1571.
- 2 Wang D, Chen J, Chen Y, et al. Prospective analysis of epigastric, umbilical, and small incisional hernia repair using the modified kugel oval patch. *Am Surg*, 2018, 84(2): 305-308.
- 3 Read RC. Recent advances in the repair of groin herniation. *Curr Probl Surg*, 2003, 40(1): 13-79.
- 4 Gallegos NC, Dawson J, Jarvis M, et al. Risk of strangulation in

- groin hernias. *Br J Surg*, 1991, 78(10): 1171-1173.
- 5 Song Y, Lu A, Ma D, et al. Long-term results of femoral hernia repair with ULTRAPRO Plug. *J Surg Res*, 2015, 194(2): 383-387.
- 6 Kugel RD. The Kugel repair for groin hernias. *Surg Clin North Am*, 2003, 83(5): 1119-1139.
- 7 Zandi G, Vasquez G, Buonanno A, et al. PHS repair in femoral hernia surgery. *Minerva Chir*, 2003, 58(6): 797-799.
- 8 Hernandez-Richter T, Schardey HM, Rau HG, et al. The femoral hernia: an ideal approach for the transabdominal preperitoneal technique (TAPP). *Surg Endosc*, 2000, 14(8): 736-740.
- 9 Yalamarthi S, Kumar S, Stapleton E, et al. Laparoscopic totally extraperitoneal mesh repair for femoral hernia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2004, 14(6): 358-361.
- 10 Yau KK, Siu WT, Cheung YS, et al. Laparoscopic management of acutely incarcerated femoral hernia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2007, 17(6): 759-762.
- 11 Li J, Zhang Y, Hu H, et al. Early experience of performing a modified Kugel hernia repair with local anesthesia. *Surg Today*, 2008, 38(7): 603-608.
- 12 洪楠,陈健民,王殿琛,等.聚丙烯小平片修补股疝 56 例. *中华疝和腹壁外科杂志:电子版*, 2014, 8(1): 28-29.
- 13 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科学组,中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会.成人腹股沟疝诊疗指南(2014 年版). *中华外科杂志*, 2014, 52(7): 481-484.
- 14 赵爽,黄子星,刘荣波,等.腹股沟疝和股疝的多排螺旋 CT 鉴别诊断. *中国普外基础与临床杂志*, 2013, 20(12): 1424-1427.
- 15 Rönkä K, Vironen J, Kössi J, et al. Randomized multicenter trial comparing glue fixation, self-gripping mesh, and suture fixation of mesh in Lichtenstein hernia repair (FinnMesh Study). *Ann Surg*, 2015, 262(5): 714-719.
- 16 Sandblom G, Haapaniemi S, Nilsson E. Femoral hernias: a register analysis of 588 repairs. *Hernia*, 1999, 3(3): 131-134.
- 17 Büchlin P, Steinau G, Ophoff K, et al. Femoral hernia in childhood: evaluation of sonography as a diagnostic aid. *Hernia*, 1999, 3(1): 19-21.
- 18 段华山.股疝 38 例临床分析. *中国普外基础与临床杂志*, 2010, 17(4): 397-398.
- 19 Sorelli PG, El-Masry NS, Garrett WV. Open femoral hernia repair: one skin incision for all. *World J Emerg Surg*, 2009, 4: 44.
- 20 Ceriani V, Faleschini E, Sarli D, et al. Femoral hernia repair. Kugel retroperitoneal approach versus plug alloplasty: a prospective study. *Hernia*, 2006, 10(2): 169-174.
- 21 Chen J, Lv Y, Shen Y, et al. A prospective comparison of preperitoneal tension-free open herniorrhaphy with mesh plug herniorrhaphy for the treatment of femoral hernias. *Surgery*, 2010, 148(5): 976-981.
- 22 Nikolova S, Harrison M, Sutton M. The impact of waiting time on health gains from surgery: evidence from a National Patient-reported Outcome Dataset. *Health Econ*, 2016, 25(8): 955-968.
- 23 Kulacoglu H. Mini-mesh repair for femoral hernia. *Int J Surg Case Rep*, 2014, 5(9): 574-576.
- 24 Garg P, Ismail M. Laparoscopic total extraperitoneal repair in femoral hernia without fixation of the mesh. *JSLs*, 2009, 13(4): 597-600.
- 25 Sajid MS, Kalra L, Parampalli U, et al. A systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of lightweight mesh against heavyweight mesh in influencing the incidence of chronic groin pain following laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg*, 2013, 205(6): 726-736.
- 26 de Goede B, Klitsie PJ, van Kempen BJ, et al. Meta-analysis of glue versus sutured mesh fixation for Lichtenstein inguinal hernia repair. *Br J Surg*, 2013, 100(6): 735-742.
- 27 Kolbe T, Hollinsky C, Walter I, et al. Influence of a new self-gripping hernia mesh on male fertility in a rat model. *Surg Endosc*, 2010, 24(2): 455-461.

收稿日期: 2019-06-02 修回日期: 2019-07-04

本文编辑: 罗云梅