

· 论著 ·

膝关节盘状半月板损伤患者关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响及其危险因素Logistic回归分析

赵寅* 催浩 秦光华

郑州大学附属中心医院骨科 (河南 郑州 450000)

【摘要】目的 探讨膝关节盘状半月板损伤患者关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响及其危险因素。**方法** 选择2018年5月至2021年11月我院膝关节盘状半月板损伤患者83例, 均行关节镜手术。评估治疗效果、术前及术后1个月、3个月膝关节国际通用评分(IKDC)、Lysholm评分变化。疗效差、可纳入疼痛组, 优、良纳入无痛组, 比较两组术后3个月IKDC评分、Lysholm评分, Logistic回归分析疼痛的影响因素。**结果** 关节镜手术治疗膝关节盘状半月板损伤总优良率为90.36%; 术后1个月、3个月患者Lysholm评分、IKDC评分呈明显升高趋势($P<0.05$); 术后3个月疼痛组Lysholm评分、IKDC评分低于无痛组($P<0.05$); 疼痛组病程 >1 年、体质指数(BMI) $\geq 24\text{kg/m}^2$ 、混合性撕裂、术后未行肢体冷敷、滑膜切除、开始负重时间 <6 周比例高于无痛组($P<0.05$); Logistic回归分析, 病程、BMI、混合性撕裂、术后肢体冷敷、滑膜切除、开始负重时间与其术后疼痛有关($P<0.05$)。**结论** 关节镜手术治疗膝关节盘状半月板损伤效果良好, 能显著改善膝关节功能, 但其术后疼痛可一定程度影响膝关节功能恢复; 术后疼痛危险因素包括病程长、BMI大、混合性撕裂、未行肢体冷敷、滑膜切除、过早开始负重, 临床可根据其高危因素施以针对性干预, 减轻疼痛, 促进康复, 达到理想治疗效果。

【关键词】 盘状半月板损伤; 关节镜手术; 疼痛; 膝关节功能; 危险因素

【中图分类号】 R322.7+2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.05.037

Observation of the Medium-term Effect of Arthroscopic Application of Fast-Fix Stapler in Repair of Meniscus Injury and Analysis of Its Influencing Factors

ZHAO Yin*, CUI Hao, QIN Guang-hua.

Department of Orthopedics, Affiliated Central Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the effect of postoperative pain on knee joint function and its risk factors in patients with discoid meniscus injury of the knee joint. **Methods** A total of 83 patients with discoid meniscus injury in our hospital from May 2018 to November 2021 were selected and all underwent arthroscopic surgery. The treatment effect, the changes of the International Knee Joint Score (IKDC) and Lysholm score before and 1 month and 3 months after the operation were evaluated. The patients with poor curative effect could be included in the pain group, and those with excellent and good results were included in the painless group. The IKDC score and Lysholm score were compared between the two groups at 3 months after operation, and the influencing factors of pain were analyzed by Logistic regression. **Results** The overall excellent and good rate of arthroscopic surgery for discoid meniscus injury of the knee joint was 90.36%; the Lysholm score and IKDC score of the patients at 1 month and 3 months after operation showed a significant upward trend ($P<0.05$); 3 months after operation The Lysholm score and IKDC score of the pain group were lower than those of the painless group ($P<0.05$). Membrane excision, time to start weight-bearing <6 weeks was higher than that of painless group ($P<0.05$); Logistic regression analysis, disease duration, BMI, mixed tear, postoperative limb cold compress, synovectomy, time to start weight-bearing and postoperative pain related ($P<0.05$). **Conclusion** Arthroscopic surgery has a good effect in the treatment of knee discoid meniscus injury and can significantly improve knee joint function, but postoperative pain can affect the recovery of knee joint function to a certain extent. Risk factors for postoperative pain include long course of disease, high BMI, mixed For tearing, limb cold compress, synovectomy, and premature weight-bearing, targeted interventions can be implemented according to their high-risk factors to reduce pain, promote recovery, and achieve ideal therapeutic effects.

Keywords: Discoid Meniscus Injury; Arthroscopic Surgery; Pain; Knee Function; Risk Factors

半月板是重要膝关节构成结构之一, 位于胫骨平台、股骨髁之间, 具有吸收震荡、润滑关节、维持关节稳定作用^[1]。一旦出现半月板损伤可引起绞锁功能障碍与膝关节疼痛, 而维持半月板完整则能防止膝关节软骨退变, 降低骨关节炎患病风险^[2]。盘状半月板是一种异常状态, 尤以外侧较为常见, 临床特征主要为体部肥大, 呈圆盘状。因半月板无必要神经、血管等营养供给, 受损后一般预后不佳, 传统保守治疗难以达到理想效果, 故多建议行手术干预^[3]。关节镜手术因并发症少、创伤轻、恢复快, 深受临床医师与患者青睐^[4]。然而长期临床实践表明, 关节镜术后仍有患者可能发生明显疼痛, 延迟术后康复, 影响预后^[5]。而目前针对关节镜术后疼痛发生的危险因素尚缺少大量数据支持。为此本文通过分析膝关节盘状半月板损伤关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响, 并探讨疼痛相关危险因素, 旨在为临床完善半月板损伤康复治疗提供一定依据。报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 选择2018年5月至2021年11月我院83例膝关节盘状半月板损伤患者。其中女34例, 男49例, 病程3个月~2年, 平均 (1.05 ± 0.32) 年, 年龄23~45岁, 平均 (34.28 ± 5.16) 岁, 患肢: 36例左膝, 47例右膝, 损伤部位: 25例内侧半月板, 58例外侧半月板。纳入标准: 关节镜下证实盘状半月板; 磁共振成像可见矢状位蝴蝶结样消失, 半月板体部增厚; 具有明确外伤史, 关节功能存在不同程度受损; 知情研究, 签署同意书。排除标准: 下肢手术史或膝关节手术史; 慢性骨性疾病、先天性骨性疾病; 合并血液系统病、恶性肿瘤、脏器功能严重障碍; 半月板附近血供区急性撕裂, 需保守治疗。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者均行关节镜下半月板修补缝合术或半月板成形术。

【第一作者】赵寅, 男, 主治医师, 主要研究方向: 关节, 单髁膝关节置换, 软骨损伤修复, 全膝关节置换力线纠正。E-mail: zhaoyin2028@163.com

【通讯作者】赵寅

1.3 疗效评定标准^[6] 优：无疼痛表现与不适体征，膝关节活动正常；良：无不适体征，膝关节活动正常，运动时偶有疼痛；可：运动时伴随中轻度疼痛，仍存在一定不适体征，膝关节活动正常；差：膝关节活动受限，运动时伴随中重度疼痛，休息时仍可感到轻微疼痛。

1.4 观察指标 (1)术后3个月评价疗效。(2)采用膝关节国际通用评分^[7](IKDC)、Lysholm评分^[8]评价术前、术后1个月、术后3个月膝关节功能。IKDC是评价主观情况，共10个题目；而Lysholm主要对下蹲、上下楼、肿胀、疼痛、不稳定、绞锁、需要支持、跛行进行评分，满分均为100分，评分高提示膝关节功能良好。(3)分析关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响。疗效中优、良纳入无痛组，可、差纳入疼痛组。(4)单因素分析疼痛相关因素，(5)疼痛的多因素分析。

1.5 统计学方法 采用统计学软件SPSS 25.0处理数据，计数资料以例数描述， χ^2 检验，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述，t检验；影响因素采用Logistic回归分析。均采用双侧检验， $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 疗效 83例患者行关节镜手术疗效优、良、可、差占比依次为71.08%(59/83)、19.28%(16/83)、7.23%(6/83)、2.41%(2/83)，优良率为90.36%(75/83)。

2.2 Lysholm评分、IKDC评分 术后1个月、术后3个月患者Lysholm评分及IKDC评分均较术前高，且术后3个月评分较术后1个月高($P<0.05$)，见表1。

2.3 关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响 疼痛组Lysholm评分、IKDC评分较无痛组低($P<0.05$)，见表2。

2.4 疼痛的单因素分析 两组性别、年龄、患肢、损伤部位、手术方式及吸烟、饮酒比例无显著差异($P>0.05$)；疼痛组病程、开始负重时间、体质质量指数(BMI)及术后冷敷、滑膜切除、混合性撕裂情况与无痛组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表3。

2.5 疼痛的多因素分析 以术后疼痛为因变量，表3中差异有统计学意义的项为自变量(赋值结果见表4)，纳入Logistic回归模型，结果显示，病程 >1 年、BMI $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 、混合性撕裂、术后未行肢体冷敷、滑膜切除、开始负重时间 <6 周是关节镜术后疼痛的独立危险因素($P<0.05$)，见表5。

表1 术前术后Lysholm评分、IKDC评分比较(分)

时间	例数	Lysholm评分	IKDC评分
术前	83	42.87 $\pm$ 7.63	43.28 $\pm$ 8.45
术后1个月	83	54.72 $\pm$ 9.86	52.36 $\pm$ 10.24
术后3个月	83	70.35 $\pm$ 10.41	68.53 $\pm$ 12.13
F		179.317	125.948
P		<0.001	<0.001

表2 关节镜术后疼痛对膝关节功能的影响(分)

组别	n	Lysholm评分	IKDC评分
疼痛组	8	64.23 $\pm$ 7.47	62.49 $\pm$ 7.15
无痛组	75	71.00 $\pm$ 8.32	69.17 $\pm$ 8.03
t		2.206	2.257
P		0.030	0.027

3 讨论

半月板损伤是一种不可逆损伤，主要表现为半月板增大、增厚，可诱发运动疼痛、交锁症状，若未及时诊治，损伤持续进展，会直接降低患者生存质量。随临床对半月板功能研究的逐渐深入，其保护膝关节作用得到重视，尽可能保留半月板正常功能及组织结构已成为运动损伤治疗共识^[9]。另随半月板缝合装置与关节镜技术进步，半月板损伤治疗中涌现出多种手术缝合方式。

随现代医学发展，关节镜手术逐渐成为修复半月板损伤主要术式，其主要包括半月板成形术与修补缝合术，其中严重损伤者宜行半月板成形术，关节镜下能明确损伤部位具体情况，实施部

表3 疼痛的单因素分析

项目		疼痛组(n=8)	无痛组(n=75)	t/ χ^2	P
性别	男	5(62.50)	44(58.67)	0.028	0.866
	女	3(37.50)	31(41.33)		
BMI(kg/m ²)	<24	1(12.50)	44(58.67)	4.487	0.034
	≥ 24	7(87.50)	31(41.33)		
年龄(岁)		35.04 $\pm$ 5.48	34.20 $\pm$ 4.76	0.468	0.641
病程(年)	≤ 1	1(12.50)	43(57.33)	4.172	0.041
	>1	7(87.50)	32(42.67)		
患肢	左膝	4(50.00)	32(42.67)	0.001	0.982
	右膝	4(50.00)	43(57.33)		
损伤部位	内侧半月板	2(25.00)	23(30.67)	0.005	0.942
	外侧半月板	6(75.00)	52(69.33)		
吸烟		3(37.50)	30(40.00)	0.059	0.808
饮酒		4(50.00)	34(45.33)	0.015	0.903
手术方式	成形术	3(37.50)	32(42.67)	1.632	0.202
	修补缝合术	5(62.50)	43(57.33)		
术后冷敷	是	1(12.50)	48(64.00)	5.942	0.015
	否	7(87.50)	27(36.00)		
混合性撕裂	是	6(75.00)	17(22.67)	7.444	0.006
	否	2(25.00)	58(77.33)		
滑膜切除	是	7(87.50)	33(44.00)	3.875	0.049
	否	1(12.50)	42(56.00)		
开始负重时间	<6 周	6(75.00)	22(29.33)	4.856	0.028
	≥ 6 周	2(25.00)	53(70.67)		

表4 赋值

变量	赋值
因变量	术后疼痛
自变量	病程
	混合性撕裂
	BMI
	术后冷敷
	滑膜切除
	开始负重时间
	是=1, 否=0
	≤ 1 年=1, >1 年=2
	是=1, 否=0
	$<24 \text{ kg/m}^2=1$, $\geq 24 \text{ kg/m}^2=2$
	是=1, 否=0
	是=1, 否=0
	<6 周=1, ≥ 6 周=2

表5 半月板损伤患者术后疼痛的Logistic回归分析

因素	β	SE	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
病程 >1 年	1.073	0.479	5.017	0.008	2.924	1.328~6.437
术后未行肢体冷敷	1.181	0.423	7.796	<0.001	3.258	1.782~5.956
BMI $\geq 24 \text{ kg/m}^2$	0.565	0.251	5.069	0.007	1.760	1.154~2.683
开始负重时间 <6 周	1.367	0.502	7.416	<0.001	3.924	2.104~7.318
滑膜切除	0.899	0.385	5.458	0.003	2.458	1.243~4.862
混合性撕裂	1.021	0.397	6.608	<0.001	2.775	2.032~3.789

分重建及切除，且能尽量暴露正常半月板形态，减轻膝关节疼痛，防止损伤^[10]。半月板修补缝合术应用范围广，一般针对血运良好、红区边缘裂的年轻人，行关节镜修补，能避免损伤纤维环组织，保留正常组织结构，维持半月板吸收震荡功能，缩短半月板轴向应力恢复时间，促进康复^[11]。

郑守超等^[12]研究指出，关节镜半月板成形术能有效改善半月板损伤患者关节生理功能，减轻疼痛，提高疗效。何大鹏等^[13]研究发现，关节镜半月板缝合修补术对半月板桶柄样撕裂治愈率可达97.78%，且可减少并发症发生，加速膝关节功能恢复。本研究显示，盘状半月板损伤患者行关节镜手术总优良率为90.36%，且术后IKDC评分、Lysholm评分明显增加，且随时间延长，评分呈显著上升趋势，与上述结果相符。提示关节镜手术治疗盘状半月板损伤效果良好，能显著改善膝关节功能。

疼痛是最常见半月板损伤术后并发症，与炎症与术中损伤有关，不仅会降低舒适度，且会延迟术后康复。本研究发现，术后3个月疼痛组Lysholm评分、IKDC评分较无痛组低。表明关节镜

术后患者仍可能发生疼痛。因此需积极预防。本文进一步对关节镜术后疼痛进行单因素分析及Logistic回归分析,结果表明,病程>1年、BMI $\geq 24\text{kg/m}^2$ 、混合性撕裂、术后未行肢体冷敷、滑膜切除、开始负重时间<6周是关节镜术后疼痛发生的独立危险因素。分析原因如下:(1)半月板血供主要来自临近毛细血管,因其无血供解剖特征,损伤半月板自我修复能力差,若未及时治疗,病情进行性加重可能增加关节软骨损伤及膝关节功能紊乱风险,甚至可能诱发骨性关节炎,延迟术后康复^[14-15]。(2)BMI是客观性人体胖瘦评价指标,BMI不同人体膝关节平均压力有明显差异,BMI高可使膝关节承担更多冲击,单位面积软骨需承载更高压强,下肢肌肉相应承载负重更大,从而可增加软骨损伤概率,继发疼痛。(3)混合性撕裂类型复杂,程度较重,累积破损面积与范围广,易损伤血管分布稀疏白区,加重半月板损伤程度,而单一撕裂白区组织累及较少。因此混合性撕裂术后更易诱发疼痛体验,影响功能改善。(4)术后冷敷能减少血供量,缓解关节肿胀,且能抑制部分神经末梢兴奋性,降低疼痛发生率,促进康复^[16]。(5)滑膜切除多者常伴有严重滑膜增生,关节腔内炎症更重。(6)组织修复是一个长期过程,术后过早负重行走,半月板可能无法得到充足修复时间,且易发生再次裂伤、移位,影响半月板承载能力及伤处愈合。

综上所述,关节镜手术治疗盘状半月板损伤疗效可靠,能明显改善膝关节功能,但其术后疼痛会一定程度影响膝关节功能恢复;术后疼痛危险因素较多,如病程长、BMI大、混合性撕裂、未行肢体冷敷、滑膜切除、过早开始负重。

参考文献

- [1] 行海涛. 膝关节炎周围骨髓水肿与股四头肌面积、半月板分级的相关性分析[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28(4): 90-91.
- [2] 张艺, 亓建洪. 胫骨平台后倾角与半月板损伤的相关性研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(8): 721-724.

- [3] 张小钰, 汪玉海, 马敬祖, 等. 探讨关节镜治疗膝关节盘状半月板损伤的临床疗效及术后疼痛的影响因素[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(10): 766-769.
- [4] 赵捷, 王林. 关节镜治疗膝关节盘状半月板损伤的疗效及术后疼痛因素分析[J]. 浙江创伤外科, 2019, 24(2): 252-253.
- [5] 廖德允, 谢文伟. 膝关节半月板损伤微创关节镜术后疼痛的相关因素分析[J]. 广东医学, 2020, 41(20): 2150-2153.
- [6] 周超, 徐斌, 涂俊. 关节镜治疗膝关节外侧盘状半月板损伤的临床疗效及术后疼痛的危险因素[J]. 中国运动医学杂志, 2019, 38(11): 930-937.
- [7] 吴海贺, 齐岩松, 包呼日查, 等. 胫骨骨髓道拉出缝合半月板止点重建治疗外侧半月板后根部损伤25例报告[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(3): 231-234.
- [8] 程晏, 石文俊, 张磊, 等. 瘀血痹片联合抗骨质疏松症药物对膝骨关节炎的临床疗效及膝关节功能评分的影响研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(6): 882-885, 889.
- [9] 吴铮, 任静, 万建彬, 等. 步态周期下半月板损伤对膝关节生物力学性能的影响[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(21): 3299-3303.
- [10] 陈尉. 关节镜治疗半月板损伤的疗效和并发症分析及对血清BGP、IGF-I及MMP-1水平的影响[J]. 中国内窥镜杂志, 2018, 24(9): 74-79.
- [11] Pujol N, Barbier O, Boisenoult P, et al. Amount of meniscal resection after failed meniscal repair[J]. Am J Sports Med, 2011, 39(8): 1648-1652.
- [12] 郑守超, 石磊, 王峰, 等. 关节镜下半月板成形术治疗膝关节半月板损伤患者的效果观察及对Lysholm评分、关节生理功能的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(3): 82-86.
- [13] 何大鹏, 张晓敏, 张江峰. 半月板桶柄样撕裂关节镜下行缝合修补术疗效分析[J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(2): 116-120.
- [14] 许玮, 张旭鸣, 杨新, 等. 关节镜治疗膝关节半月板损伤疗效的对照性研究及术后疼痛的相关危险因素分析[J]. 福建医科大学学报, 2020, 54(2): 103-106.
- [15] 黄俊武, 叶菊花. 关节镜手术治疗膝关节盘状半月板损伤的临床疗效及术后疼痛的影响因素[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2017, 32(6): 641-642.
- [16] Zhu W, Tang Q, Liao L, et al. Application of pie-crusting the medial collateral ligament release in arthroscopic surgery for posterior horn of medial meniscus in knee joint[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban, 2017, 42(9): 1053-1057.

(收稿日期: 2022-09-03)

(校对编辑: 姚丽娜)

(上接第80页)

疝修补术在治疗有腹股沟疝气患者中的效果非常高,并且手术时间较短。本次研究结果还显示,观察组患者的手术时间、住院时间、术中出血量以及治疗费用均显著优于对照组($P<0.05$);这表明了,聚丙烯网状平片无张力疝修补术的效果要优于传统的疝修补手术;其中平面结构中更接近人体的结构,腹壁的修复网板更轻,减少了患者的异物感和术后复发次数。以及观察组患者行聚丙烯网状平片无张力疝修补术并发症总发生率显著低于对照组患者行传统的疝修补术($P<0.05$);这说明了,在手术期间严格按照操作规程,术后积极护理患者。提高治疗效果,减少并发症的发生,促进患者快速康复。注意以下事项可以减少患者术后的并发症,加强相关培训,使医师熟悉内搭解剖学知识,明确正常胶片修复原则,无紧张和主控操作技能。注意隔离疝,保护重要血管和神经;高位疝囊;积极消除腹疝的病因;注重人工材料的固定;平板的下缘放在耻骨结节的前面,下缘超过耻骨结节2厘米为宜;对于腹部硬膜外的薄弱点,首先要修复;抗生素通常在手术前使用,以降低切口感染的风险和复发率。这与刘国兴,郭忠涛^[13]的文献里的研究结果相符合,充分说明了,采用聚丙烯网状平片无张力疝修补术治疗腹股沟疝患者可以减少并发症发生,可见手术方法是比较安全的,应积极推广。本组手术时间、术中出血量、平均住院日等指标差异明显,安全性依据具有可比性,称两种无痛疝修补术治疗腹疝均可行且安全。但是,在手术治疗费用中,第二组明显减少,这在很大程度上与上述数据的观点一致,这表明平片式手术比填充手术更便宜,足以减轻患者的医疗负担,可以作为治疗腹股沟疝的理想手术。

综上所述,聚丙烯网状平片无张力疝治疗腹股沟疝具有明显的临床效果和较高的安全性,有效降低了患者复发率。因此,平片无张力疝伴普通聚丙烯网膜可视为腹股沟疝临床治疗的首选。

参考文献

- [1] 张芳燕, 张燕萍, 陈群. 腹腔镜腹股沟疝气修补术治疗老年腹股沟疝的临床效果研究[J]. 浙江创伤外科, 2022, 27(01): 56-57.
- [2] 陈晓芳, 吴志华, 石余. 腹腔镜疝修补术对腹股沟斜疝患者胃肠功能恢复及炎症反应的影响[J]. 浙江创伤外科, 2022, 27(01): 89-91.
- [3] 徐臣炎, 吴燕浓, 陈鑫. 经腹直肌切口腹腔镜完全腹膜外腹股沟疝修补术治疗成人腹股沟疝的疗效[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(4): 632-633.
- [4] 于军峰. 腹腔镜腹股沟疝修补术治疗老年腹股沟疝随机单盲研究[J]. 内蒙古医学杂志, 2022, 54(1): 74-75, 77.
- [5] 豆向明. 无张力疝修补术治疗腹股沟嵌顿疝的临床效果观察[J]. 黑龙江科学, 2022, 13(2): 108-109.
- [6] 田中堂. 平片无张力疝修补术与腹腔镜腹膜前间隙疝修补术治疗腹股沟疝患者的效果比较[J]. 中国民康医学, 2022, 34(2): 147-149.
- [7] 宋佳阳, 蒋冰冰, 陈晓莉. 腹腔镜经腹膜前疝修补术与开放式无张力疝修补术治疗小儿腹股沟疝的临床效果[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2021, 15(6): 583-586.
- [8] 裴胜利, 柯超, 王芳芳, 等. 腹股沟无张力疝修补术联合经尿道等离子双极电切术对腹股沟疝合并良性前列腺增生患者的治疗效果[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2021, 15(6): 599-603.
- [9] 麦麦提艾力·麦麦提明, 阿卜杜萨拉木, 李义亮, 等. 腹腔镜下腹股沟无张力疝修补术与Lichtenstein疝修补术治疗老年腹股沟疝的临床研究[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2021, 15(6): 587-590.
- [10] 黄建辉, 周健. 腹腔镜下经腹膜前疝修补术与疝环充填式无张力疝修补术治疗腹股沟疝的疗效比较[J]. 名医, 2020(11): 102-103.
- [11] 王凯, 罗苏青, 赵业剑. 医用生物胶膜在腹股沟疝无张力修补术中的应用效果[J]. 现代养生, 2022, 22(8): 592-594.
- [12] 汪新有, 韩聪, 翁延宏, 等. 平片无张力疝修补术对腹股沟疝的修复效果及对睾丸血流的影响[J]. 中国现代普通外科进展, 2022, 25(3): 216-218.
- [13] 刘国兴, 郭忠涛. 腹腔镜经腹膜前疝修补术治疗复发性腹股沟疝的效果及安全性[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(7): 79-81.

(收稿日期: 2022-05-25)

(校对编辑: 谢诗婷)