

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.11.014
文章编号: 1005-8982 (2021) 11-0075-06

临床研究·论著

腹股沟疝患儿腹腔镜经皮腹膜外闭合术后疝复发 及对侧腹股沟疝发生的危险因素分析

王江, 阎大益, 彭微, 陈超武

(湖南省人民医院 胃肠小儿外科, 湖南 长沙 410002)

摘要: **目的** 探讨腹股沟疝患儿腹腔镜经皮腹膜外闭合术后疝复发及对侧腹股沟疝发生的危险因素。**方法** 选取2011年7月—2017年12月湖南省人民医院胃肠小儿外科诊治的腹股沟斜疝患儿225例, 入选206例。其中, 男性120例, 女性86例; 平均随访(48.12±1.23)个月; 手术时平均年龄(3.88±1.01)岁。手术期间常规观察无症状的对侧内环, 腹膜鞘状突未闭合(PPV)时, 行预防性手术。观察患儿疝复发和对侧异时性腹股沟疝(CMIH)发生率。采用多因素Cox比例风险回归分析疝复发和CMIH的危险因素。**结果** 腹腔镜经皮腹膜外闭合术后疝复发率为2.24% (5/223侧), 复发均为男性患儿。多因素Cox比例风险回归分析显示年龄<1岁是男性患儿复发的危险因素 [$\hat{R}R=4.542$ (95% CI: 1.072, 19.215), $P=0.041$]。腹腔镜经皮腹膜外闭合术后CMIH发生率为1.72% (3/174), 均为男性患儿。189例单侧患儿中84例(44.44%)确诊为无症状对侧PPV, 并接受预防性腹腔镜经皮腹膜外闭合(LPEC)术。女性、<1岁及外科医生经LPEC术治疗前30例患者是无症状对侧PPV发生的危险因素。**结论** 为防止腹股沟疝复发, 外科医生对年龄较小男性患儿行手术时需要谨慎。尽管本研究未发现CMIH的危险因素, 但确定了无症状对侧PPV的危险因素。需要进一步探讨CMIH与PPV的这些因素之间的相关性。

关键词: 腹股沟疝; 腹膜鞘状突未闭合; 腹腔镜经皮腹膜外闭合术; 疝复发

中图分类号: R726.5

文献标识码: A

Risk factors for recurrence and contralateral inguinal hernia after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia

Jiang Wang, Da-yi Yan, Wei Peng, Chao-wu Chen

(Department of Gastroenterology and Pediatric Surgery, Hunan People's Hospital Changsha, Changsha, Hunan 410002, China)

Abstract: Objective To analyze the risk factors for recurrence and CMIH after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia. **Methods** From July 2011 to December 2017, 225 cases of children with indirect inguinal hernia were selected and 206 cases were selected, with 120 male and 86 female. The average follow-up time was (48.12 ± 1.23) months; the average age at the time of operation was 3.88 ± 1.01 years. The asymptomatic contralateral internal ring was routinely observed during the operation. When a patent processus vaginalis (PPV) was confirmed, prophylactic surgery was performed. The incidence of recurrent hernia and contralateral metachronous inguinal hernia (CMIH) were observed. Multivariate Cox proportional hazards regression was used to analyze the risk factors of hernia recurrence and CMIH. **Results** The recurrence rate was 2.24% (5/223 sides), all of whom were male. According to multivariate analysis, age less than 1 year was the only risk factor for recurrence in male patients [$\hat{R}R = 4.542$ (95% CI: 1.072, 19.215), $P = 0.041$]. CMIH occupied 1.72% of the patients

收稿日期: 2020-11-12

(3/174), only for male patients. As a result of intraoperative observation, 44.44% of patients were confirmed to have an asymptomatic contralateral PPV and underwent prophylactic LPEC. Female, age less than 1 year, and the surgeon's experience were identified as risk factors associated with asymptomatic contralateral PPV. **Conclusions** To prevent recurrence, surgeons need to be careful when operating on young male patients. Whereas no specific factor could be identified as a risk factor for CMIH, some risk factors associated with asymptomatic PPV were identified. Further study and discussion will be needed to identify correlations between CMIH and these factors for PPV.

Keywords: inguinal hernia; patent processus vaginalis; laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure; hernia recurrence

腹股沟疝是小儿外科最常见的疾病之一。近年来,腹腔镜修复小儿腹股沟疝技术已得到广泛使用,腹腔镜腹股沟疝修补术可分为腹腔内环闭合和腹腔镜外闭合^[1-2]。而腹腔镜经皮腹膜外闭合(laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure, LPEC)越来越受到重视。研究表明,LPEC的复发率低于开放式修复。腹腔镜腹股沟疝修补术中可观察到无症状对侧腹股沟环,确认腹膜鞘突未闭合(patent processus vaginalis, PPV)时,可行预防性手术,有助于减少对侧异时性腹股沟疝(contralateral metachronous inguinal hernia, CMIH)的发生^[3]。因此,LPEC术后CMIH发生率明显低于开放性修复。尽管LPEC术后疝复发和CMIH发生率较低,但这一课题仍然值得进一步探究。本研究旨在探讨LPEC术后疝复发和CMIH的危险因素。

1 资料与方法

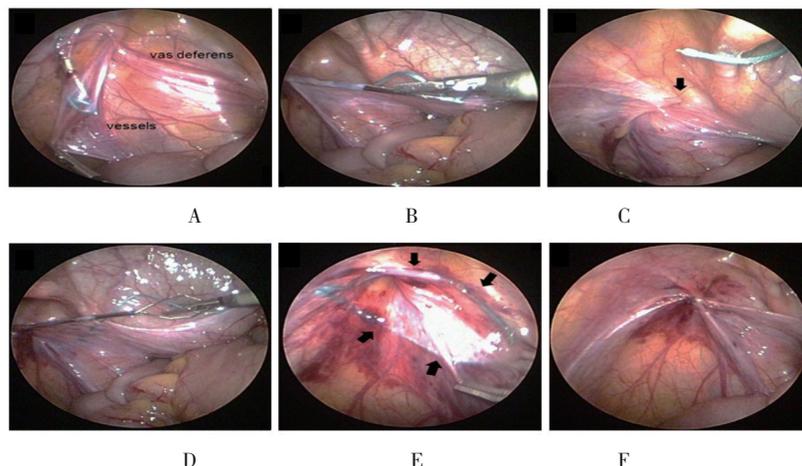
1.1 一般资料

选取2011年7月—2017年12月湖南省人民医院

胃肠小儿外科接受治疗的腹股沟斜疝患儿225例。其中,206例接受LPEC术治疗,19例因腹膜炎病史、相关隐睾症等原因接受常规开放性修复术而被排除。腹股沟疝由超声或外科医生触诊确诊。腹股沟疝复发和CMIH也用相同方式确诊。手术均由小儿外科医生执行。大多数患儿在手术当天出院,术后1周返院复诊,复诊时告知可能的并发症,如复发、CMIH、手术部位感染、睾丸并发症等,一旦发生并发症,既要求返院接受进一步治疗。研究经医院医学伦理委员会批准(批准文编号:HNYMY20100062),并符合赫尔辛基宣言。

1.2 手术

将用于腹腔镜的3 mm套管放置在脐部,并将用于抓钳的2 mm套管放置在脐部的右侧。首先,使用镊子仔细检查双侧腹股沟环,当无症状侧确认PPV时,进行预防性手术。使用LPEC针将疝囊的孔口外部闭合,该针末端有不可吸收线环以用于保持末端张力(见图1)。



A:使用具有不可吸收缝合线的LPEC针,在腹膜外进行一半的荷包缝合;B:在LPEC针头在血管和输精管上运行后,在内环的内侧边缘缘刺穿腹膜,缝线被释放到腹腔中;C:腹膜内侧的荷包缝合在腹膜外进行,箭头表示LPEC针尖;D:LPEC针穿过与横向缝合相同的穿刺孔进入腹腔,然后将缝合线保持在LPEC针内的环形中。E:用缝线将LPEC针从腹部取出,箭头表示缝合;F:荷包缝合被腹膜外绑扎,内环完全关闭。

图1 男性患儿左腹股沟疝的LPEC手术示意图

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用 t 检验和 Mann-Whitney 检验; 计数资料用率或者百分比表示, 比较采用 χ^2 检验和 Fisher 精确检验, 使用对数秩检验分析疝复发和 CMIH 发生率。危险因素的分析采用多因素 Cox 比例风险回归模型。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿一般特征

206 例患儿中, 男性患儿 120 例, 女性患儿 86 例。

表 1 男女患儿一般特征的比较

组别	n	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体重/(kg, $\bar{x} \pm s$)	<1 岁 例(%)	腹股沟疝部位(右/左/双侧)/例
男性	120	3.25 \pm 1.34	14.09 \pm 1.87	28(23.3)	60/49/11
女性	86	4.67 \pm 1.18	16.52 \pm 2.18	8(9.3)	54/26/6
t/χ^2 值		3.182	2.728	4.896	5.137
P 值		0.003	0.004	0.001	0.001

2.2 手术情况

所有手术均通过腹腔镜手术完成。根据术中观察, 189 例单侧患儿中 84 例 (44.44%) 确诊为无症状对侧 PPV, 均接受预防性 LPEC。女性患儿对侧 PPV 通畅率与男性患儿比较, 差异有统计学意义

手术时患儿平均年龄 (3.88 \pm 1.01) 岁, 体重 (15.21 \pm 2.73) kg。平均随访 (48.12 \pm 1.23) 个月。189 例 (男性 109 例, 女性 80 例) 术前确诊为单侧腹股沟疝, 其他 17 例 (男性 11 例, 女性 6 例) 确诊为双侧腹股沟疝, 腹股沟疝总数为 223 侧。189 例单侧腹股沟患儿中, 15 例有对侧腹股沟疝病史, 因此, 仅对 174 例患儿行 CMIH 分析。男性和女性患儿的年龄、体重、<1 岁患儿构成、腹股沟疝部位比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术中常规观察无症状的对侧内环, 确认 PPV 时, 无论是否通畅均行预防性手术。见表 1。

($P < 0.05$), 女性患儿高于男性患儿。单侧 LPEC 平均手术时间为 (21.16 \pm 2.93) min, 双侧手术的平均手术时间 (25.72 \pm 3.81) min。女性单侧和双侧手术时间与男性患儿比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 女性患儿手术时间较短。见表 2。

表 2 男女患儿手术情况的比较

组别	对侧 PPV 通畅率/%	单侧手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$)	双侧手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$)
男性	36.7(40/109)	23.13 \pm 3.48	28.68 \pm 4.72
女性	51.25(41/80)	19.62 \pm 2.89	23.14 \pm 2.96
χ^2/t 值	8.924	6.172	5.834
P 值	0.001	0.002	0.003

2.3 疝复发和 CMIH 情况

男性患儿疝复发率为 2.42% (5/206 侧), 女性患儿无复发, 男女患儿疝复发率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=10.982$, $P=0.001$) (见图 2A); 5 例复发的男性患儿中, 2 例因腹膜损伤而未缝合, 其余 3 例未发现复发原因。男性无对侧腹股沟疝病史患儿 CMIH 发生率为 1.72% (3/174), 女性患儿无复发, 男女患儿 CMIH 发生率比较, 差异无统计学意义

($\chi^2=0.847$, $P=0.124$) (见图 2B)。疝复发和 CMIH 均采用腹腔镜治疗。

2.4 疝复发和 CMIH 的危险因素分析

因女性患儿无复发, 仅在男性患儿中评估疝复发和 CMIH 的危险因素。将单因素分析中有统计学意义的年龄 <1 岁和腹股沟疝部位, 以及外科医生经 LPEC 术治疗前 30 例患者纳入多因素 Cox 比例风险回归模型, 结果, 年龄 <1 岁是疝复发的独立

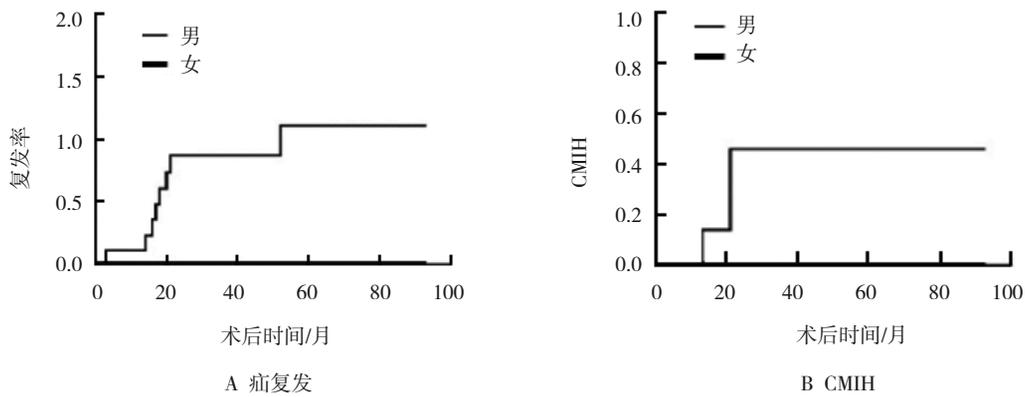


图2 疝复发和CMIH的Kaplan-Meier曲线

危险因素 [$\hat{R}R=4.542$ (95% CI: 1.072, 19.215), $P=0.041$]。见表 3、4。

2.5 无症状对侧 PPV 的危险因素分析

手术期间无症状侧确认为 PPV 时，进行预防性手术。将年龄 <1 岁、女性、外科医生经 LPEC 术治疗前 30 例患者纳入多因素 Cox 比例风险回归模

型，结果，年龄 <1 岁 [$\hat{R}R=2.829$ (95% CI: 1.996, 15.383), $P=0.002$]、女性 [$\hat{R}R=1.328$ (95% CI: 1.195, 26.622), $P=0.003$] 及医生有 30 次或更多次 LPEC 手术经验 [$\hat{R}R=0.627$ (95% CI: 0.124, 0.931), $P=0.006$] 为无症状对侧 PPV 相关的危险因素。见表 5。

表 3 男性患儿疝复发危险因素的多因素 Cox 比例风险回归分析参数

因素	b	S_b	Wald χ^2	P 值	$\hat{R}R$	95% CI	
						下限	上限
年龄 <1 岁	1.866	0.452	19.238	0.041	4.542	1.072	19.215
腹股沟疝部位	-0.078	0.308	0.062	0.812	1.193	0.281	5.002
外科医生经 LPEC 术治疗前 30 例患者	-0.065	0.286	0.050	0.563	0.624	0.524	3.133

表 4 男性患儿 CMIH 危险因素的多因素 Cox 比例风险回归分析参数

因素	b	S_b	Wald χ^2	P 值	$\hat{R}R$	95% CI	
						下限	上限
年龄 <1 岁	-0.178	0.181	0.982	0.622	2.885	0.248	13.242
腹股沟疝部位	-0.134	0.296	0.199	0.513	2.276	0.209	26.113
外科医生经 LPEC 术治疗前 30 例患者	-0.783	0.382	0.299	0.334	3.417	0.301	39.144

表 5 无症状对侧 PPV 危险因素的多因素 Cox 比例风险回归分析参数

因素	b	S_b	Wald χ^2	P 值	$\hat{R}R$	95% CI	
						下限	上限
年龄 <1 岁	1.456	0.392	14.880	0.002	2.829	1.996	15.383
女性	-0.828	0.311	7.780	0.003	1.328	1.195	26.622
外科医生经 LPEC 术治疗前 30 例患者	-0.812	0.394	5.123	0.006	0.627	0.124	0.931

3 讨论

近年来，LPEC 术因其操作简单且疗效确切，越来越多的被用于治疗小儿腹股沟疝^[3]。LPEC 术

已在我国广泛开展。既往有研究^[4]比较开放式修复和 LPEC 术的临床结局，结果显示 LPEC 术后复发和并发症发生率更低。此外，因术中可识别无症状 PPV，LPEC 可有效预防 CMIH。降低疝复发和

CMIH是腹股沟疝患儿的治疗关键。尽管LPEC术有助于减少这些问题,但并不能完全阻止其发生。为进一步减少疝复发和CMIH,探讨疝复发和CMIH的相关风险因素具有重要的临床意义。

儿科腹股沟疝的常规开放性修复中,疝复发和CMIH发生率在各研究中有所不同,但一些研究显示疝复发和CMIH在婴儿中更常见^[5]。因此,这些因素被认为是LPEC中疝复发和CMIH的危险因素。外科医生经验和技能会影响手术效果。研究表明,就手术时间而言,外科医生需要进行30例LPEC术以获得足够的熟练性^[6]。因此,疝复发和CMIH的另一个可能风险因素是外科医生的前30例手术。本研究有2.42%的疝复发,这一结果与以往有关腹腔镜腹膜外闭合的其他报道^[7]一致,包括LPEC。所有5例复发患者均为男性。男性和女性手术过程中最重要的区别是睾丸血管和精索管的解剖。由于使用针进行解剖,因此腹膜可能由于在避免睾丸血管和精索管的过程中受伤而跳过。完整的疝囊结扎线对于预防复发非常重要。这种性别差异可以解释复发率的差异。以往关于腹膜内缝合闭合的报道比现在的复发率更高。腹膜内缝合中,完全的荷包缝合非常困难,这一事实导致复发率高。男性患儿中,年龄<1岁确定为疝复发的危险因素。较小婴儿中,腹膜很容易受伤并容易跳过,这可能引起更多的复发。

CMIH也仅见于男性患儿。减少CMIH是腹腔镜腹股沟疝修补术的优点之一。以前的研究显示,不同性别的CMIH结果有相同的趋势^[8-9]。尽管本研究结果显示两性间没有差异,但临床观察男性患儿似乎有CMIH风险。

为揭示解释CMIH差异的机制,本研究进行了无症状PPV的研究。如上所述,无症状对侧PPV与CMIH有关。本研究比较男女患儿对侧PPV通畅率,女性患儿高于男性患儿,这个结果与以往报道一致^[11-12]。本研究中,外科医生经LPEC术治疗前30例患者是无症状对侧PPV的危险因素,提示有经验的外科医生比没有经验的外科医生发现更多的PPV。外科医生经验的这种差异与患儿因素无关,表明外科医生因素可能影响PPV确认。对年龄较小患儿的内部腹股沟环进行彻底探查存在一定的技术困难,因此,坚持筛查是检测对侧PPV的有效方

法^[13-14]。本研究男性患儿PPV较少,在筛查PPV期间必须考虑男性患儿的睾丸血管和精索管,这可能会影响筛查结果。因此,只有男性患儿更有可能存在CMIH倾向。临床中需要进一步了解这些问题,以便成功识别无症状PPV,当然,最重要的是防止睾丸血管和精索受伤。但是所有无症状PPV患者的预防性手术指征仍存在争议。

综上所述,腹股沟疝复发仅见于男性患儿,在男性患儿中,年龄<1岁为腹股沟疝复发的危险因素。CMIH也仅见于男性患儿,但没有特定因素被确定为CMIH的危险因素。女性患儿的对侧PPV通畅率更高。外科医生进行LPEC的经验也会影响PPV的识别和确认。为防止腹股沟疝复发,外科医生对年龄较小的男性患儿行手术时需要谨慎。尽管本研究未发现CMIH的危险因素,但确定了无症状对侧PPV的危险因素。需要进一步探讨CMIH与PPV的这些因素之间的相关性。

参 考 文 献 :

- [1] 夏联山,罗靖,古少东,等.腹腔镜腹股沟疝修补术与腹腔镜完全腹膜外疝修补术手术疗效的对比[J].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2017,11(2):137-139.
- [2] MONTUPET P, ESPOSITO C. Fifteen years experience in laparoscopic inguinal hernia repair in pediatric patients. Results and considerations on a debated procedure[J]. Surg Endosc Other Interv Tech, 2011, 25(2): 450-453.
- [3] ZHAO J, CHEN Y, LIN J, et al. Potential value of routine contralateral patent processus vaginalis repair in children with unilateral inguinal hernia[J]. Br J Surg, 2017, 104(1): 148-151.
- [4] MIYAKE H, FUKUMOTO K, YAMOTO M, et al. Comparison of percutaneous extraperitoneal closure (LPEC) and open repair for pediatric inguinal hernia: experience of a single institution with over 1000 cases. Surg Endosc 2016;30(4):1466 - 1472.
- [5] MCCLAIN L, STRECK C, LESHER A, et al. Laparoscopic needle-assisted inguinal hernia repair in 495 children[J]. Surg Endosc Other Interv Tech, 2015, 29(4): 781-786.
- [6] KANDA Y. Investigation of the freely available easy-to-use software "EZ" for medical statistics[J]. Bone Marrow Transplant, 2013, 48: 452-458.
- [7] Sumida W, Watanabe Y, Takasu H, et al. Effects of insistent screening for contralateral patent processus vaginalis in laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure to prevent metachronous contralateral onset of pediatric inguinal hernia[J]. Surg Today 2016;46(5):569 - 574.
- [8] THOMAS D T, GÖCMEN K B, TULGAR S, et al. Percutaneous internal ring suturing is a safe and effective method for the minimal invasive treatment of pediatric inguinal hernia:

- experience with 250 cases[J]. *J Pediatr Surg*, 2016; 51(8): 1330-1336.
- [9] NATARAJA R M, MAHOMED A A. Systematic review for paediatric metachronous contralateral inguinal hernia: a decreasing concern[J]. *Pediatr Surg Int*, 2011, 27(9): 953-961.
- [10] ERDOGAN D, KARAMAN I, ASLAN M K, et al. Analysis of 3776 pediatric inguinal hernia and hydrocele cases in a tertiary center[J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48(8): 1767-1772.
- [11] RON O, EATON S, PIERRO A. Systematic review of the risk of developing a metachronous contralateral inguinal hernia in children[J]. *Br J Surg*, 2007, 94(7): 804-811.
- [12] YOSHIKAWA J, ASHIZUKA S, KUWASHIMA N, et al. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia: learning curve for attending surgeons and residents[J]. *Pediatr Surg Int*, 2013, 29: 1281-1285.
- [13] ZHONG H G, WANG F R. Contralateral metachronous hernia following negative laparoscopic evaluation for contralateral patent processus vaginalis: a meta-analysis[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2014, 24(2): 111-116.
- [14] TAM Y H, WONG Y S, PANG K K Y, et al. Unexpected metachronous hernia development in children following laparoscopic unilateral hernia repair with negative evaluation for contralateral patent processus vaginalis[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2013, 23(3): 287-290.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 王江, 阎大益, 彭微, 等. 腹股沟疝患儿腹腔镜经皮腹膜外闭合术后疝复发及对侧腹股沟疝发生的危险因素分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2021, 31(11): 75-80.

Cite this article as: WANG J, YAN D Y, PENG W, et al. Risk factors for recurrence and contralateral inguinal hernia after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2021, 31(11): 75-80.