

· 临床研究 ·

经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法治疗儿童巨大腹股沟斜疝

何龙贵 何亦工* 吴海彪 何少华^① 肖智祥^①

(武夷山市立医院普外科, 武夷山 354300)

【摘要】 目的 探讨经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法治疗儿童巨大腹股沟斜疝的效果。**方法** 回顾性分析 2019 年 6 月~2022 年 9 月我院 65 例内环口疝囊颈直径 ≥ 15 mm 的原发性单侧巨大腹股沟斜疝患儿资料, 其中 37 例行经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术(经脐组), 另 28 例行常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术(三孔组)。比较 2 组手术时间、术后 24 小时切口疼痛评分、住院时间、切口并发症及术后 1 年复发和睾丸高位情况。**结果** 2 组均顺利完成手术, 术中出血 < 2 ml, 无术中并发症。经脐组术后 24 小时疼痛评分低于三孔组[1.0(1.0, 1.0)分 vs. 3.0(2.0, 3.0)分, $Z = -6.182$, $P = 0.000$], 2 组手术时间、住院时间、切口并发症差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组随访至术后 1 年, 经脐组无复发、睾丸高位, 三孔组 1 例复发($P = 0.431$), 1 例睾丸高位($P = 0.422$)。**结论** 熟练掌握手术技巧后, 经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法治疗儿童巨大腹股沟斜疝, 具有切口美观、恢复快、并发症少的优点。

【关键词】 单部位腹腔镜手术; 儿童; 巨大; 腹股沟斜疝; 腹膜外注水法

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2023)08-0592-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2023.08.007

Transumbilical Single Site Laparoscopy Combined With Extraperitoneal Water Injection for Large Oblique Inguinal Hernia in Children He Longgui, He Yigong, Wu Haibiao, et al. Department of General Surgery, Wuyishan Municipal Hospital, Wuyishan 354300, China

Corresponding author: He Yigong, E-mail: 1066300096@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effect of transumbilical single site laparoscopy combined with extraperitoneal water injection in the treatment of large oblique inguinal hernia in children. **Methods** A retrospective analysis was performed on 65 children with primary unilateral giant inguinal hernia with cervical diameter ≥ 15 mm in our hospital from June 2019 to September 2022. Among them, 37 patients underwent high ligation of the hernia sac by transumbilical single site laparoscopy combined with external peritoneal water injection (transumbilical group). The other 28 patients underwent conventional three-port laparoscopic high ligation of hernia sac (three-port group). The operation time, incision pain score 24 hours after surgery, length of hospital stay, incision complications, and recurrence and high testicular position at 1 year after surgery were compared between the two groups. **Results** Both groups successfully completed the operation without intraoperative complications. The intraoperative bleeding was less than 2 ml. The 24 h postoperative pain score of the transumbilical group was lower than that of the three-port group [1.0 (1.0, 1.0) points vs. 3.0 (2.0, 3.0) points, $Z = -6.182$, $P = 0.000$]. There was no significant difference in operation time, hospital stay and incision complications between the two groups ($P > 0.05$). The two groups were followed up for 1 year after the operation. There was no recurrence or high testis in the transumbilical group, and 1 case of recurrence ($P = 0.431$) and 1 case of high testis ($P = 0.422$) in the three-port group. **Conclusion** After mastering the surgical skills, transumbilical single site laparoscopy combined with extraperitoneal water injection for the treatment of large inguinal hernia in children has the advantages of good cosmetic incision

* 通讯作者, E-mail: 1066300096@qq.com

^① (福建医科大学省立临床医学院福建省立医院小儿外科, 福州 350001)

appearance, quick recovery, and few complications.

[Key Words] Single site laparoscopy; Children; Giant; Oblique inguinal hernia; Extraperitoneal water injection

由于先天性鞘状突未闭,出生后各种原因引起腹内压增高,使腹腔内容物经未闭合的内环口进入腹股沟或阴囊内,形成腹股沟斜疝^[1]。根据腹股沟斜疝内环口直径, $\geq 15\text{ mm}$ 为巨大型或大开口型, $5\sim 15\text{ mm}$ 为普通型, $< 5\text{ mm}$ 为隐匿型^[2]。儿童发病机制与成人不同,不存在腹壁肌肉薄弱缺陷,因此腹股沟内环口高位结扎术即可治愈^[3],目前小儿腹腔镜疝囊高位结扎术普遍应用^[4~7],但内环口宽大(直径 $\geq 15\text{ mm}$)的巨大腹股沟斜疝术后复发率较高^[8]。对于巨大腹股沟斜疝的处理,除了传统的开放疝囊高位结扎术、腹腔镜下疝囊高位结扎术以外,腹腔镜下疝囊高位结扎并脐正中或内侧壁修补术等报道较多^[9~11],可在一定程度上降低复发风险。我们认为处理好疝囊的缝合及打结也可降低复发风险,所以采用腹膜外注水法行经脐单部位腹腔镜治疗儿童巨大腹股沟斜疝,2019 年 6 月~2022 年 9 月完成 37 例,现与同期 28 例常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术进行回顾性比较,探讨其疗效及安全性。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准:临床诊断为单侧腹股沟斜疝,可手法复位,术中腹腔镜下测量内环口直径 $\geq 15\text{ mm}$,近 3 个月无腹腔内手术史,无合并其他腹腔疾病。

共纳入 65 例,男 45 例,女 20 例,年龄 $13\sim 60$ 个月, (32.8 ± 11.3) 月。均为家长发现腹股沟或阴囊区肿块,左侧 43 例,右侧 22 例。卡尺测量疝囊体表最大径 $1.0\sim 9.5\text{ cm}$, $(4.68\pm 1.97)\text{ cm}$ 。超声提示单侧腹股沟斜疝。16 例有嵌顿史,均手法复位休息 1 周后手术。

术前充分告知家属 2 种手术方案优缺点,结合家属意愿选择手术方式,其中 37 例行经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术(经脐组),另 28 例行常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术(三孔组)。2 组一般资料差异无显著性($P>0.05$),有可比性,见表 1。

表 1 2 组一般资料比较

组别	年龄(月)	性别		侧别		嵌顿史	疝囊体表最大径(cm)	
		男	女	左	右		$\geq 5\text{ cm}$	$< 5\text{ cm}$
经脐组($n=37$)	32.9 ± 12.2	26	11	25	12	9	15	22
三孔组($n=28$)	32.6 ± 10.2	19	9	18	10	7	12	16
$t(\chi^2)$ 值	$t=0.119$	$\chi^2=0.044$		$\chi^2=0.077$		$\chi^2=0.004$	$\chi^2=0.035$	
P 值	0.906	0.835		0.782		0.950	0.851	

经脐组:经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术;三孔组:常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术

1.2 手术方法

1.2.1 经脐组 全麻下行经脐单部位双孔腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术。脐环左右两侧皮肤皱褶处做弧形小切口,用蚊式钳于切口内向腹腔做隧道扩张,气腹针穿刺进入腹腔,建立气腹(腹压约 $8\sim 10\text{ mm Hg}$),退出气腹针,分别置入 5 mm trocar(图 A),置入操作钳及 30° 腹腔镜。头低脚高,向健侧倾斜约 30° 。探查两侧内环口闭合情况,腹腔镜下用输尿管支架管测量患侧内环口直径,若为单侧斜疝,且内环口直径 $\geq 15\text{ mm}$,确诊为单侧巨大腹股沟斜疝(图 B),并做好记录。7 号神经阻滞用长针头于患侧内环口外侧方体表刺入,缓慢刺入至

内环口周围腹膜层外,针尾接带有生理盐水的注射器,缓慢注入腹膜外层,使内环口近侧生殖血管与腹膜分离,内环口内侧皱褶处腹膜与髂血管、输精管等重要结构分离,形成漂浮的腹膜层(图 C),注水分离完毕后退出长针头。

2-0 爱惜邦不可吸收缝线于右侧腹壁无血管区穿刺入腹腔内,直视下由操作钳夹入腹腔,尾线留在体表外,患侧内环口外侧为进针点(图 D),沿漂浮的腹膜后潜行进针,顺时针缝合内环口(图 E),于进针点处出针,单手操作完成内环口的荷包缝合(图 F),并与在腹腔外的缝线配合(图 G),完成荷包打结,确认打结牢固后,剪断缝线(图 H),缝针于腹

壁再次穿出体外。探查腹腔无异常后,关闭气腹,排空 CO₂,撤离腹腔镜器械及 trocar,5-0 快薇乔可吸收

缝线皮内缝合伤口(图 I)。

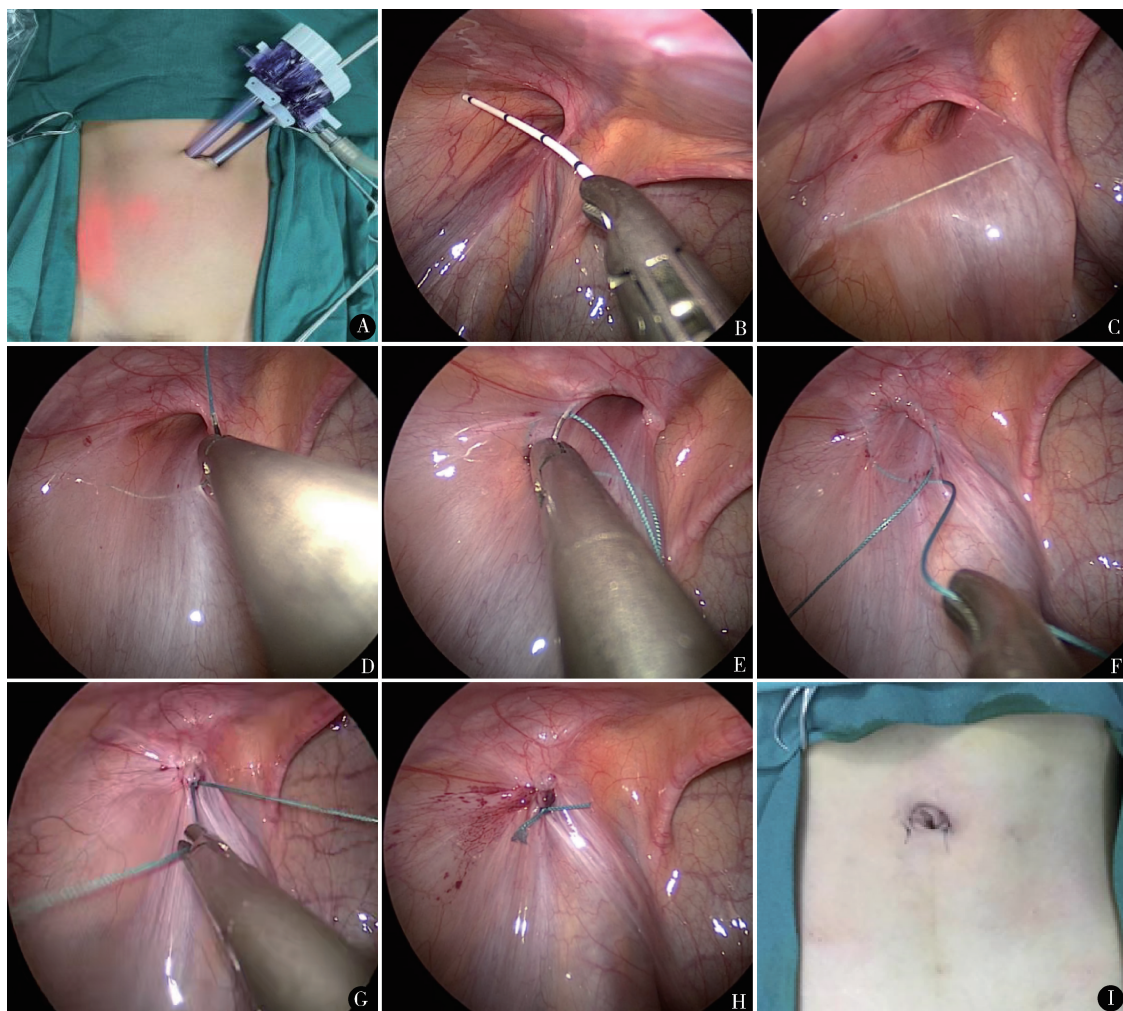


图 1 经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术:A.脐环左右两侧置入 2 个 5 mm trocar;B.腹腔镜下测量内环口直径,确认为巨大疝;C.于内环口外上方体表直视下穿入长针头至腹膜后潜行,缓慢注入生理盐水,将腹膜与生殖血管及输精管或子宫圆韧带分离;D~H.于腹壁穿入 2-0 不可吸收带针线,腹腔镜下单手持针操作,于腹膜后顺时针走行,荷包缝合内环口,并牢固打结;I.切口皮内缝合后

1.2.2 三孔组 全麻下行常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术。脐环左侧皮肤皱褶处做弧形小切口,用蚊式钳于切口内向腹腔做隧道扩张,气腹针穿刺进入腹腔,建立气腹(腹压约 8~10 mm Hg),退出气腹针,置入 5 mm trocar 和 30°腹腔镜,于脐部左侧及右侧腹直肌外缘分别置入 5 mm trocar 作为操作孔,置入操作钳。头低脚高,向健侧倾斜约 30°。2-0 爱惜邦不可吸收缝线于右侧腹壁无血管区穿刺入腹腔内,直视下由操作钳夹入腹腔,患侧内环口外侧为进针点,沿腹膜后潜行进针,荷包缝合内环口,于进针点处出针,并在直视下打结,确认打结牢固后,剪断

缝线,缝针于腹壁再次穿出。探查腹腔无异常后,关闭气腹,排空 CO₂,撤离腹腔镜器械及 trocar,5-0 快薇乔可吸收缝线缝合伤口。

1.3 观察指标

手术指标包括手术时间(切皮开始至切口缝合结束),术后 24 h 疼痛评分(采用 Wong-Baker 面部表情疼痛量表法)和住院时间。并发症包括切口渗血,皮下气肿(切口周围皮下捻发感),切口线结反应(随访 30 d 观察切口愈合情况),睾丸高位(术后 1 年门诊体检,若平卧位放松状态下,患侧睾丸无法自然松弛位于阴囊内而缩入腹股沟管内,则诊断辜

丸高位),复发(术后 30 d 和 1 年门诊体检是否有腹股沟肿物凸出,必要时彩超复查)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS23.0 统计学软件分析数据,计量资料采用 Shapiro-Wilk 法判断是否满足正态分布,对符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组比较采用独立样本 t 检验,不符合正态分布的计量资料用 $M(Q1,Q3)$ 表示,2 组比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 2 2 组观察指标比较

组别	手术时间(min)	术后 24 h 疼痛评分	住院时间(d)	切口渗血[$n(\%)$]	
经脐组($n=37$)	29.6 \pm 4.5	1.0(1.0,1.0)	3.0(2.0,3.0)	1(2.7)	
三孔组($n=28$)	28.7 \pm 4.7	3.0(2.0,3.0)	3.0(2.0,3.0)	2(7.1)	
$t(\chi^2,Z)$ 值	$t=0.791$	$Z=-6.182$	$Z=-0.438$	$\chi^2=0.061$	
P 值	0.432	0.000	0.661	0.804	

组别	皮下气肿[$n(\%)$]	切口线结反应[$n(\%)$]	睾丸高位		复发[$n(\%)$]
			有	无	
经脐组($n=37$)	0(0)	0(0)	0	26	0(0)
三孔组($n=28$)	1(3.6)	2(7.1)	1	18	1(3.6)
$t(\chi^2,Z)$ 值					
P 值	0.431 [*]	0.182 [*]	0.422 [*]		0.431 [*]

经脐组:经脐单部位腹腔镜联合腹膜外注水法疝囊高位结扎术;三孔组:常规三孔腹腔镜疝囊高位结扎术

^{*} Fisher 精确检验,其中睾丸高位只在经脐组 26 例、三孔组 19 例男性患儿中比较

3 讨论

儿童腹股沟斜疝的治疗方法已由传统开放小切口腹膜外疝囊高位结扎术转变为腹腔镜下腹膜内或腹膜外疝囊高位结扎术,不仅创伤小,恢复快,复发率低,而且能够同时探查对侧,避免遗漏对侧隐匿疝^[12,13],但仍有一定的复发率,与疝囊内环口大、小婴儿腹横筋膜发育不良或术者手术不熟练等有关。

对于儿童巨大腹股沟斜疝的治疗,除了传统开放手术方法,目前更集中于腹腔镜下对于内环口的处理,包括最常见的直接荷包缝合,以及脐内侧襞覆盖加强^[9~11]、单线内层连续外跳跃缝合法^[14]等。我们认为,对于巨大腹股沟斜疝的治疗,不管用什么方法,最重要的是内环口缝合确切,没有遗漏,才能真正降低复发率。

在长期临床实践中,对于经脐单部位双孔腹腔镜联合腹膜外注水法治疗儿童巨大腹股沟斜疝,我们积累了自己的经验:①单部位双孔手术筷子效应的对策。镜鞘与操作鞘均在同一部位,紧靠于脐环,筷子效应明显^[15],加上巨大腹股沟斜疝多为小年龄儿童,腹腔空间小,手术难度增加。我们将目镜置于

2 结果

2 组均顺利完成手术,无术中并发症,出血均 < 2 ml,围手术期未使用抗生素。经脐组术后 24 小时疼痛评分低于三孔组($P < 0.05$),2 组手术时间、住院时间、各并发症差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。均随访 1 年,三孔组 1 例(3.6%,1/28)术后 2 周复发,1 例(5.3%,1/19)睾丸高位,经脐组无复发和睾丸高位。

操作钳后面,配合适当调整光纤旋转的角度,做到手术视野最大化,精细稳步操作,确保每一步骤确切。②腹膜外注水法的应用。采用神经阻滞用的细长针头,腹腔镜直视下于内环口外侧方体表刺入,针尖在腹膜层外缓慢潜行,并注入生理盐水,使腹膜层与生殖血管、髂血管、输精管等重要结构分离,形成漂浮的腹膜层(图 C)。穿针过程需特别注意勿损伤血管,针尖上挑,顶住腹膜层,始终保持针尖在脂肪层与腹膜层之间。注水过程中,若针尖穿入脂肪层,则停止注水,后退针尖,再次顶住腹膜层并注水,将血管、输精管等结构与腹膜分离,形成腹膜层外的无血管区域,此时再做荷包缝合即可快速穿行(图 D)。③内环口内侧皱襞的处理。巨大腹股沟斜疝的内环口内侧皱襞多宽大,皱褶多,完整的内环口缝合是预防复发的关键。首先,可通过腹膜外注水,尽量能够将针尖穿至此处并注水,而此处距离体表较远,需穿刺前选择好穿刺点,可在腹腔镜直视下体表用指尖预先定位,通常选择内环口外侧方靠外后侧,此穿刺点与腹膜后基本水平,避免因穿刺点靠前无法下压潜行而无法达到内侧皱襞处;其次,注水需缓慢操作,避免损伤髂血管与腹壁下血管;另外,如皱襞巨

大,一次注水无法完全展开,可用缝线悬吊牵引,经腹壁穿入缝针,于皱襞处缝针后经腹壁悬吊,亦可显露皱襞,协助此处腹膜的缝合。应避免漏针,皱褶处每缝一针及时展开确认,若漏针,需重新缝合。④打结的处理。内环口荷包缝合后,因为是单手操作,且巨大内环口存在较大张力,缝线内腹膜组织较厚,打结需特别注意牢固不松动。我们更倾向于第一个打单结,而不是外科结,先打第一个正结,基本打紧后,再进行第二个结,此时把第二个线结缩小但不打紧,重新再把第一个结打紧,助手轻轻牵拉住缝线另一端避免线结松动,术者快速拉紧第二个线结,此后再打两个线结,检查线结牢固、阴囊无气肿,即可剪断尾线(图 H)。⑤手术入路的选择。通常我们选择绕脐弧形小切口,顺脐部皱褶处切开,术后切口皮内缝合,伤口更隐蔽美观,且脐部单部位切口,患儿自我感觉一处伤口疼痛,与三孔手术相比,疼痛感轻微,疼痛范围小,手术体验更好。

本研究 2 组均顺利完成手术,经脐组术后 24 小时疼痛评分低于三孔组,得益于腹膜外注水避免神经血管损伤,术中基本做到无血操作,单部位切口降低疼痛感,对患儿身心健康发育起到重要作用^[16]。2 组均随访至术后 1 年,经脐组无复发,三孔组 1 例复发,患儿 2 岁,术前腹股沟斜疝体积较大(疝囊体表最大径 9.5 cm),反复腹股沟阴囊肿大,可自行还纳,术中见内环口直径 2.5 cm,行高位结扎,术后 2 周腹股沟处仍有凸出(疝囊体表最大径 2.5 cm),但较术前明显缩小,彩超提示腹股沟斜疝可能,继续随访观 2 个月,腹股沟仍可见肿物凸出,遂再次手术,见原内环口缩小,原来大疝囊变为小疝囊,考虑复发原因为内环口巨大,荷包缝合位置较低,且患儿术后发生上呼吸道感染,咳嗽多且好动,导致疝复发。针对此类患儿,术中需注意判断荷包缝合的位置,可通过牵拉睾丸,判断疝囊是否松弛,将睾丸拉至最底部,再寻找荷包缝合的位置,避免缝合位置过低。

综上所述,对于儿童巨大腹股沟斜疝,可通过经脐单部位双孔腹腔镜联合腹膜外注水法手术,对内侧皱襞仔细缝合,完整荷包缝合,避免遗漏及复发,并发症少,患儿手术体验良好。本研究的不足之处在于病例数较少,随访时间短,且为单中心研究,尚需扩大样本量、延长随访时间以及参与多中心研究来进一步验证结论。

参考文献

- 1 Jin Y, Zhang YB, Chen K, et al. Single-incision laparoscopic surgery for the treatment of incarcerated indirect inguinal hernia in children. *Asian J Surg*, 2022, 45(7): 1489–1490.
- 2 周欣, 王军, 卞红强, 等. 腹腔镜下小儿腹股沟斜疝的内环口分型及临床意义. *中华小儿外科杂志*, 2005, 26(11): 583–585.
- 3 刘扬, 王春燕, 邱云, 等. 腹腔镜下单孔完全腹膜外结扎法与单切口腹内缝扎法治疗小儿腹股沟疝并发的比较. *中国微创外科杂志*, 2020, 20(8): 691–695.
- 4 高鹏, 刘雪来, 张旭光, 等. 开放和腹腔镜下经皮腹膜外疝环闭合术治疗儿童腹股沟斜疝对肠黏膜屏障功能的影响. *中国微创外科杂志*, 2019, 19(9): 830–833.
- 5 杜莹, 向可可. 传统手术和单孔腹腔镜疝气针治疗小儿腹股沟斜疝的临床效果比较. *中华疝和腹壁外科杂志(电子版)*, 2021, 15(6): 664–666.
- 6 唐睿, 段光琦, 刘洁, 等. 单孔腹腔镜下使用水分离微抓钳治疗小儿腹股沟斜疝 512 例经验总结. *中国微创外科杂志*, 2021, 21(9): 782–786.
- 7 宋伟, 童彦炜, 章跃滨, 等. 腹腔镜微创技术和传统手术治疗小儿腹股沟斜疝单中心对照研究. *中华男科学杂志*, 2018, 24(6): 568–570.
- 8 Miyake H, Fukumoto K, Yamoto M, et al. Risk factors for recurrence and contralateral inguinal hernia after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia. *J Pediatr Surg*, 2017, 52(2): 317–321.
- 9 苗建军, 尚培中, 刘冰, 等. 脐内侧襞在腹腔镜治疗腹股沟疝中的应用. *中国现代普通外科进展*, 2022, 25(10): 804–807.
- 10 黄毅, 刘启岑, 汪文军, 等. 腹腔镜下联合脐内侧皱襞修补治疗小儿腹股沟巨大疝疗效分析. *临床外科杂志*, 2022, 30(1): 62–64.
- 11 翟佳琪, 尚培中, 苗建军, 等. 脐内侧皱襞瓣片在治疗儿童大型腹股沟斜疝中的应用. *河北北方学院学报(自然科学版)*, 2020, 36(6): 5–10.
- 12 Bada-Bosch I, Escolino M, De Agustín JC, et al. Pediatric inguinal hernia repair, laparoscopic versus open approach: a systematic review and meta-analysis of the last 10-year evidence. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2022, 32(5): 583–594.
- 13 Suttiwongsing A, Khorana J, Ruangwongroj P, et al. Laparoscopic extraperitoneal technique versus open inguinal herniotomy in children: historical controlled intervention study. *World J Pediatr Surg*, 2022, 5(4): e000436.
- 14 强红家, 罗洪, 李鑫. 腹腔镜下单线内层连续外跳跃缝合法治疗儿童巨大腹股沟斜疝的临床效果. *广西医学*, 2022, 44(19): 2307–2309.
- 15 肖智祥, 何少华, 徐迪, 等. 单孔气膀胱腹腔镜 Politano-Leadbetter 术治疗青少年原发性梗阻型巨输尿管的疗效分析. *中华泌尿外科杂志*, 2021, 42(11): 844–848.
- 16 Baltayiannis N, Michail C, Lazaridis G, et al. Minimally invasive procedures. *Ann Transl Med*, 2015, 3(4): 55.

(收稿日期: 2023-02-28)

(修回日期: 2023-06-01)

(责任编辑: 王惠群)