

• 综 述 •

儿童腹股沟巨大疝的诊治进展

李正英 综述, 张晓杰[△] 审校
(长春中医药大学, 吉林 长春 130117)

[摘 要] 腹股沟斜疝是儿童外科最常见的外科疾病,其主要原因是鞘状突闭合失败,而在腹压增大时出现临床症状,当患儿年龄超过 1 岁后内环口(IR)闭合概率降低,所以此时应进行治疗,且主要采取手术治疗。随着腹腔镜技术的发展,儿童腹股沟斜疝的微创治疗得到了广泛的开展。在腹腔镜下腹股沟斜疝可根据 IR 的直径分为巨大型(IR 直径大于或等于 1.5 cm)、普通型(IR 直径 0.5~<1.5 cm)、隐匿型(IR 直径小于 0.5 cm)。针对不同类型的腹股沟斜疝其术式也更加细化,而对于儿童巨大的腹股沟斜疝治疗也有多种术式。该文回顾性分析国内外相关文献,就儿童巨大腹股沟斜疝的诊治进展进行综述。

[关键词] 腹腔镜; 微创; 巨大疝; 儿童; 手术治疗

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.01.028

中图法分类号:R656.2+1

文章编号:1009-5519(2024)01-0143-04

文献标识码:A

Progress in diagnosis and treatment of huge inguinal hernia in children

LI Zhengying, ZHANG Xiaojie[△]

(Changchun University of Traditional Chinese Medicine, Changchun, Jilin 130117, China)

[Abstract] Indirect inguinal hernia is the most common surgical disease in pediatric surgery. The main season is the failure of sheath closure, and the clinical symptoms appear when the abdominal pressure increases. When the child is over one year old, the probability of closure of the inner ring decreases, so it should be treated at this time, mainly by surgery. With the development of laparoscopic technology, the minimally invasive treatment of pediatric inguinal hernia has been widely carried out. Laparoscopic indirect inguinal hernia can be divided into the giant type [inner ring (IR) diameter ≥ 1.5 cm], common type (IR diameter 0.5—<1.5 cm) and hidden type (IR diameter <0.5 cm) according to the IR diameter. The surgical methods for different types of indirect inguinal hernia are more detailed, and there are many surgical methods for the treatment of huge indirect inguinal hernia in children. This article retrospectively analyzes the relevant literatures at home and abroad, and reviews the diagnosis and treatment progress of giant indirect inguinal hernia in children.

[Key words] Laparoscopy; Minimally invasive; Huge hernia; Children; Operation treatment

腹股沟斜疝是儿外科医生最常见的外科疾病^[1],其原因是鞘状突闭合失败^[2]。鞘状突通常在迁移后或出生后第 1 年关闭,中位数为 6 月龄时自发闭合。腹股沟斜疝通常采取手术治疗,而腔镜下单纯腹股沟斜疝疝囊高位结扎术是最常用的术式,通常内环结扎后即可达到治疗目的,不需再进一步修补。对于巨大腹股沟斜疝因内环口(IR)直径大于或等于 1.5 cm,所以单纯的疝囊高位结扎后,其结扎线往往会松动^[3],内环口存在再次开放的风险^[4]。儿童腹股沟斜疝手术治疗的复发率为 0.3~10.9%^[5],而单纯的腹腔镜下疝囊高位结扎复发率也有约 3.7%^[6],并认为复发因素包括 IR 前后直径过大、没有精准行高位结扎以及单纯的疝囊高位结扎后 IR 存在一定张力,特别是对于肥胖或 14~18 岁青少年,因其腹壁较厚、腹压较大,高位结扎闭合后的 IR 易受到腹腔内容物的冲击^[4]。因此,各种治疗儿童巨大腹股沟斜疝的术式也

逐渐细化,本文就儿童巨大腹股沟斜疝的诊治进展进行综述。

1 腹股沟斜疝

1.1 腹股沟斜疝的形成原因及临床表现 儿童先天性腹股沟斜疝形成原因是鞘状突闭合失败^[2],鞘状突的发育、移入阴囊及最后的消失均与睾丸从腹腔进入阴囊密切相关。但鞘状突未闭并不一定会导致腹股沟斜疝,若有腹壁肌肉发育薄弱或持续性腹内压增高,如儿童剧烈哭闹、长期阵咳、便秘和排尿困难等诱因时,肠道或腹内脂肪通过开放的鞘状突被挤出进入腹股沟管甚至阴囊内时,才会形成腹股沟斜疝^[7]。门诊就诊的患儿一般为出生后不久的幼儿,有腹股沟部位肿块间歇性膨出的病史,以及体检时在其腹股沟韧带上方来回滑动可触及增粗的精索^[2],很难比较精索粗细时也有可能发现“丝绸摩擦感”,若发现腹股沟及阴囊出现肿物时行超声检查提示疝内容物为肠管或

[△] 通信作者, E-mail: 2937535171@qq.com。

大网膜,也可作为诊断该病的依据。

1.2 腹股沟斜疝的分型 目前,腹腔镜被认为是一种安全、有效的治疗腹股沟疝技术^[8],比开放手术更容易。其优点是能够绕过水肿组织,避开核心结构,并在手术结束时检查嵌顿器官^[9]。另外,腹腔镜手术还有创伤小,不破坏输精管和生殖血管的解剖结构优势,从而避免了发生医源性隐睾,同时手术时间缩短、术后疼痛减轻、出血量减少、术后恢复加快、并发症减少,切口可完美愈合^[10-11]。经腹腔镜探查,鞘状突未闭的形态可分为海绵状和裂隙状。对于海绵状腹股沟斜疝,根据其 IR 直径又可具体分为巨大型(IR 直径大于或等于 1.5 cm)、普通型(IR 直径 0.5~<1.5 cm)、隐匿型(IR 直径小于 0.5 cm)^[12],突出了 IR 大小的重要性。因此,对每种类型的儿童腹股沟斜疝进行预分类并遵循建议修复,可显著降低复发率^[13]。

2 儿童巨大腹股沟斜疝的治疗

对于儿童巨大腹股沟斜疝的治疗有多种手术方式,如腹腔镜下定制网片全腹膜外腹股沟疝修补术^[14]、腹腔镜下拉幕状修复 IR^[15]、腹腔镜下联合髂耻束修补术^[16]、腹腔镜下脐内侧襻(DIRIM)联合髂耻束修补术^[17],以及单孔腹腔镜下“双钩”芯针非吸收缝线经皮腹膜外高位结扎术^[18]。除此之外,还有双重丝线疝囊高位结扎(腹膜外)^[8],腹腔镜下内环结扎并 DIRIM 遮盖加强修补术^[19],儿童疝气的机器人修复^[20]。现就其中几个常用术式进行描述。

2.1 腹腔镜下“双钩”芯针非吸收缝线经皮腹膜外高位结扎术 操作要点:在全身麻醉下,经脐进行 0.5 cm 的皮肤切口,插入 0.5 cm 的腹腔镜进行探查并做出诊断。将不可吸收缝线钩在“双钩”芯针装置的外钩上。在下腹部 IR 的体表投影位置避开血管进行 0.2 cm 的皮肤切口,并将针穿过腹壁刺入腹膜外空间。针头从内侧绕过腹膜外空间的内环,识别出输精管和生殖血管并远离它们。用注射器将生理盐水通过针腔注射到腹膜外空间来进行水分离,使得解剖结构更加清晰。生理盐水的量为 1~10 mL,足以分离腹膜^[21],可用于促进输精管和生殖血管与腹膜的分离。当针头越过输精管和生殖血管之后,针头刺穿腹膜进入腹腔,将缝合线保留在腹腔内。针头退出后从同一个穿刺点进入,从 IR 外侧绕过,穿过腹膜的同一个孔进入腹腔。然后使用内钩将不可吸收缝合线拉回带出体外。最后不可吸收缝合线在体外打结,闭合 IR。注意在闭合内环时,排尽疝囊内的气体^[18]。

进行此术式对脆弱的精索结构造成的组织创伤较小,创口微小,而且腹腔镜还有识别对侧隐匿性腹股沟斜疝和潜在的异时性疝(PPV)的优势。同时与开放式手术相比,行此术式患者双侧病例术后疼痛减轻,双边手术时间更短^[22-23]。但由于疝环较大并且折叠隐藏、IR 反复摩擦或疝嵌顿导致水肿、IR 闭合处缝线存在张力及术后腹压对闭合的 IR 存在冲压等因素

而存在复发风险^[4,24],约有 3.7%的复发率^[6]。而且儿童腹股沟斜疝复发的一个潜在原因可以用“开着窗关闭着窗帘”的比喻来表达——在腹股沟 IR 关闭后,腹横筋膜的巨大缺陷薄弱点可能会持续存在,并最终导致修补失败^[25]。

2.2 腹腔镜下联合髂耻束修补术 操作要点:此术式需要 3 个端口,除了制造维持 6~8 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)CO₂ 气腹放入腹腔镜的端口外,另外还需要在腹部两侧插入 2 个器械操作端口。首先在腹股沟内环入口的外侧位置切开疝囊;然后通过轻柔的操作将输精管和精索从疝囊中分离出来,将整个疝囊取出;最后,识别出腹股沟 IR 下外侧的髂耻骨束和最内侧的腹横肌弓,于腹股沟内环处缝合髂耻骨束和腹横肌内侧弓关闭 IR^[26]。此术式操作复杂,而且破坏了正常的解剖结构,损伤较大。除此之外,此术式对术者要求较高需要较多操作经验及较长的学习周期。因此,此种术式较少使用。

2.3 腹腔镜下内环结扎并 DIRIM 遮盖加强修补术 操作要点:在腔镜直视下进行常规的高位结扎^[8]。然后同样的方法在同一破皮点将结扎线绕行在 DIRIM 边缘处,自内上向外下潜行分离,避开输精管及精索血管,超过 IR 下方中点、距离第一根结扎线 1.0 cm 以上贯穿腹膜,将结扎线留置于腹腔内,再次绕行于 IR 外侧壁在中点处汇合穿过腹膜将钩挂有 DIRIM 组织的线圈带出体外,收紧结扎线于体外打结使 DIRIM 覆盖于 IR,完成 DIRIM 对 IR 的加固。注意第二根结扎线腹膜外潜行的间距始终在第一根进行常规高位结扎线的 1.0 cm 左右^[27]。同时应注意硬膜外针需穿过一定长度及厚度的 DIRIM 组织,以免结扎时不能完全覆盖 IR。

此术式具有以下几点优势:(1)同侧 DIRIM 很容易从腹壁上剥离,且 DIRIM 一般距疝 IR 0.3~1.5 cm,非牵引状态下 DIRIM 的宽度为 0.3~3.5 cm,能以无张力的方式铺展覆盖于腹股沟内环^[28]。(2)此术式在操作便利性和手术时间方面优于传统腹腔镜内环缝扎术^[29]。(3)与单纯的高位结扎疝囊手术相比,此术式能有效预防腹股沟疝复发,操作不存在难度,不破坏腹股沟区解剖结构,仅在同侧或双侧 DIRIM 上存在一个细小的孔洞,损伤轻微^[30]。(4)此术式将内侧腹股沟韧带包括在内环的直接结扎术联合 DIRIM 覆盖,预计 DIRIM 将像褶皱一样加强修复 IR 并防止腹膜剪切和结扎线的移动^[27],从而有效降低或避免复发风险且操作较为简单易行。

这种将同侧 DIRIM 固定(堵塞)在同侧 IR 上提供无张力修复,加强腹膜闭合的方法,2 年随访证实修复充分,无复发^[31]。因此,覆盖同侧腹股沟内环的 DIRIM 皮瓣在加强对斜疝复发的防御中发挥了重要作用,可以使腹股沟通道保持倾斜位置,在腹内压的压力下使疝囊塌陷,所以腹腔镜下 IR 高位结扎联合

覆盖脐内侧襞(MUL)皮瓣加固腹股沟斜疝,是一种可行有效的方法,可使儿童腹腔镜疝修补术的复发率接近于零^[25]。

2.4 儿童疝气的机器人修复 目前缺乏已发表的关于腹腔镜下机器人儿童疝修补术方法的病例报告。但机器人方法的主要优势包括提高灵活性和通常难以接近的解剖结构的可视化,以及改善灵活性和精细运动,还能改善外科医生的人体工程学^[31]。在成人中,机器人疝气修复最常见,但机器人手术与儿科的整合速度较慢,主要问题包括缺乏和患儿的操作空间相匹配的器械尺寸,以及由于机器人系统的大小而增加手术持续时间和麻醉限制的患者安全问题^[32-34]。

使用机器人修复一般需要多个端口,大多数病例报告使用 5 mm 机器人端口进行器械操作,而根据患者体型辅助端口为 3~10 mm。有学者指出,对于体重 5 kg 以下的儿童,用 10 mm 腹腔镜是首选方法。无论何种类型的疝气均可看到较小的患儿也通过腹部入路改善了可视化和器械操作。有病例报告和小型病例系统描述了许多不同类型的儿童疝修补术,包括先天性膈疝、食管旁疝和腹股沟疝。这些研究表明,儿童疝气的机器人修复是安全可行的,记录在案的术后并发症或复发最少。未来的方向应侧重于更大样本量的机器人修复儿童疝气研究,以评估传统腹腔镜和机器人方法之间的结果^[35]。

综上所述,针对儿童巨大腹股沟斜疝有很多更加细化的术式可加强腹股沟管内环并减少复发。腹腔镜下“双钩”芯针非吸收缝线经皮腹膜外高位结扎术的方法可以治疗儿童巨大腹股沟斜疝,但由于 IR 的特殊解剖学形态和位置使得并未从根本上起到加强的作用,且皮下或腹壁肌层内存在 2 根不可吸收丝线也增加了异物反应的风险。用定制补片修复遮盖 IR 的方法虽然可降低复发率,但对于儿童来说则更可能出现排斥反应。而腹腔镜下髂耻骨束修补术可以起到有效的关闭和加强 IR 的作用,但需要完全切除疝囊,然后缝合髂耻骨束和腹横筋膜内侧肌弓,使得操作难度加大,也破坏了腹股沟区正常的解剖结构,增加了 IR 周围组织结构的损伤,同时对术者的要求较高。而单孔腹腔镜内环结扎并 DIRIM 加强国内外均有报道,在高位结扎使内环闭合后用 DIRIM 覆盖从而加固 IR,这样做不仅损伤小、复发率降低,且这是一项简单、易重复且易于学习及实施的术式。至于儿童腹股沟斜疝的机器人修复手术虽受各方面因素的限制没有大量的病例支持,但其发展前景很大。

参考文献

[1] WANG K S. Assessment and management of inguinal hernia in infants[J]. *Pediatrics*, 2012, 130(4):768-673.

[2] BRANDT M L. Pediatric hernia S[J]. *Surg Clin*

North Am, 2008, 88(1):27-43.

[3] GROSFELD J L, MINNICK K, SHEDD F, et al. Inguinal hernia in children: Factors affecting recurrence in 62 cases[J]. *J Pediatr Surg*, 1991, 26(3):283-287.

[4] 崔钊, 鲁莹, 李秋琳, 等. 单孔腹腔镜治疗儿童巨大腹股沟斜疝[J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(9):799-801.

[5] TAYLOR K, SONDERMAN K A, WOLF L L, et al. Hernia recurrence following inguinal hernia repair in children[J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(11):2214-2218.

[6] SNEIDER E, JONES S, DANIELSON P D. Refinements in selection criteria for pediatric laparoscopic inguinal hernia repair[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2009, 19(2):237-240.

[7] OLESEN CS, ANDRESEN K, ÖBERG S, et al. Groin hernia in children[J]. *Ugeskr Laeger*, 2019, 181(29):V02190099.

[8] ABDULHAI S, GLENNI C, PONSKY T A. Inguinal hernia[J]. *Clin Perinatol*, 2017, 44(4):865-877.

[9] ESPOSITO C, TURIAL S, ALICCHIO V, et al. Laparoscopic repair of incarcerated inguinal hernia. A safe and effective procedure to adopt in children[J]. *Hernia*, 2013, 17(2):235-239.

[10] HO I G, IHN K, KOO E J, et al. Laparoscopic repair of inguinal hernia in infants: Comparison with open hernia repair[J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(10):2008-2012.

[11] ESPOSITO C, ESCOLINO M, JUANG D, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in pediatric patients: A systematic review[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2014, 24(11):811-818.

[12] 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[J]. *中华小儿外科杂志*, 2005, 26(11):583-585.

[13] SHEHATA S, SHEHATA S, WELLAH L, et al. Pediatric inguinal hernias, are they all the same? A proposed pediatric hernia classification and tailored treatment[J]. *Hernia*, 2018, 22(6):941-946.

[14] ESSOLA B, HIMPENS J, NGAROUA E, et al. Prospective, randomized clinical trial of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair using conventional versus custom-made (mosquito) mesh performed in Cameroon: A short-term outcomes[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36

(9):6558-6566.

[15] 黄文,何惠玲.改良法腹腔镜手术治疗小儿腹股沟巨大疝[J]. 航空航天医药,2010,21(5):664-665.

[16] LEESR,PARKPJ. Adding iliopubic tract repair to high ligation reduces recurrence risk in pediatric laparoscopic transabdominal inguinal hernia repair[J]. Surg Endosc, 2021, 35(1):216-222.

[17] 曾江东,张艺萍,莫键文,等.腹腔镜下脐内侧襞联合髂耻束修补小儿巨大腹股沟疝的体会[J]. 腹腔镜外科杂志,2019,24(12):957-959.

[18] YONGGANG H,CHANGFU Q,PING W,et al. Single-port laparoscopic percutaneous extra-peritoneal closure of inguinal hernia using “two-hooked” core needle apparatus in children[J]. Hernia,2019,23(6):1267-1273.

[19] 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[J]. 临床外科杂志,2022,30(1):62-64.

[20] SCRUSHYM G,JACOBSON J C,PANDYA S R, et al. Robotic repair of pediatric hernias: Current techniques and practices[J]. Semin Pediatr Surg,2023,32(1):151261.

[21] LI S,LIU X,LIU L,et al. Single-port laparoscopic herniorrhaphy using a two-hooked cannula device with hydrodissection[J]. J Pediatr Surg,2018,53(12):2507-2510.

[22] DAVIESD A,RIDEOUT D A,CLARKE S A. Clarke, the international pediatric endosurgery group evidence-based guideline on minimal access approaches to the operative management of inguinal hernia in children[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2020,30(2):221-227.

[23] ZHANG Y,CHAO M,ZHANG X,et al. Does the laparoscopic treatment of paediatric hydroceles represent a better alternative to the traditional open repair technique? A retrospective study of 1 332 surgeries performed at two centres in China[J]. Hernia,2018,22(4):661-669.

[24] 李索林,徐伟立. 小儿腹股沟疝腹腔镜手术操作指南(2017 版)(下篇)[J/CD]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2018,12(2):81-85.

[25] LIU J,BAIRD M,TANG Y,et al. Medial umbilical ligament flap reinforcement of the internal ring in children with indirect inguinal hernia[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2011,21(6):561-565.

[26] Lee S R. Laparoscopic iliopubic tract repair to treat recurrent pediatric inguinal hernia[J]. Surg Endosc,2022,36(6):4321-4327.

[27] YAĞIZ B,ERGÜN E,HANCIOĞLU S,et al. Direct ligation of the internal ring incorporating the medial umbilical ligament (DIRIM): A new modification for laparoscopic percutaneous inguinal hernia repair in children[J]. Pediatr Surg Int,2022,38(7):1083-1088.

[28] 黄河,周旭坤,江涛,等.腹腔镜疝囊高位结扎加脐内侧襞覆盖内环口治疗小儿腹股沟斜疝的临床研究[J]. 腹腔镜外科杂志,2011,16(4):300-302.

[29] 刘雪来,费川,张永婷,等. 小儿腹腔镜单部位腹内缝扎与单孔腹膜外结扎关闭腹股沟内环的疗效对比[J]. 中华普通外科杂志,2017,32(4):328-331.

[30] 费川,张永婷,李索林,等. 单孔腹腔镜双钩疝针内环结扎并脐内侧襞遮盖术[J/CD]. 中华腔镜外科杂志(电子版),2016,9(5):277-280.

[31] IKOSSI D G,SHAHEEN R,MALLORY B. Mallory, laparoscopic femoral hernia repair using umbilical ligament as plug[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2005,15(2):197-200.

[32] EKEKE C N,VERCAUTEREN M,BAKER N,et al. Surgical techniques for robotically-assisted laparoscopic paraesophageal hernia repair[J]. Thorac Surg Clin, 2019, 29(4):369-377.

[33] CHAN E,WAYNE C,NASR A. Minimally invasive versus open repair of bochdalek hernia: A meta-analysis[J]. J Pediatr Surg, 2014, 49(5):694-699.

[34] PUTNAM L R, TSAO K, LALLY K P, et al. Minimally invasive vs open congenital diaphragmatic hernia repair: Is there a superior approach? [J]. J Am Coll Surg, 2017, 224(4):416-422.

[35] CUNDY T P, SHETTY K, CLARK J, et al. The first decade of robotic surgery in children [J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(4):858-865.

(收稿日期:2023-05-16 修回日期:2023-10-21)