

论著·临床研究

腹腔镜辅助脂肪锚定法在小儿低位隐睾中的应用研究

钟一才,魏晓明,陕得智,卓玛吉

(青海省妇女儿童医院普外科,青海 西宁 810001)

[摘要] **目的** 探讨腹腔镜辅助脂肪锚定法治疗小儿低位隐睾的临床价值。**方法** 选取 2021 年 1 月至 2023 年 4 月该院低位隐睾患儿 89 例,根据手术方案分为观察组(47 例)和对照组(42 例)。对照组采用经腹股沟切口睾丸固定术,观察组采用腹腔镜辅助脂肪锚定法。比较 2 组手术时间、出血量、术后 6 h 改良面部表情评分法(FLACC)评分、出院时间,以及随访情况。**结果** 观察组手术时间、出血量、术后 6 h FLACC 评分、出院时间均优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见随访结果显示,对照组出现睾丸回缩 1 例,无睾丸萎缩。观察组阴囊饱满,外观满意,未出现睾丸萎缩或睾丸回缩。**结论** 采用腹腔镜辅助脂肪锚定法治疗小儿低位隐睾,具有出血少、疼痛轻、恢复快,并发症少等优点。

[关键词] 脂肪锚定法; 腹腔镜; 低位隐睾; 小儿

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.21.014

中图法分类号:R699

文章编号:1009-5519(2024)21-3675-04

文献标识码:A

Application of laparoscope assisted fat anchoring method in low cryptorchidism in children

ZHONG Yicai, WEI Xiaoming, SHAN Dezhi, ZHUO Magi

(Department of General Surgery, Qinghai Women and Children's Hospital, Xining, Qinghai 810001, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical value of laparoscope assisted fat anchoring in the treatment of low cryptorchidism in children. **Methods** A total of 89 children with low cryptorchidism in the hospital from January 2021 to April 2023 were selected and divided into observation group(47 cases) and control group(42 cases) according to the surgical plan. The control group underwent testicular fixation via inguinal incision, while the observation group underwent laparoscope assisted fat anchoring method. The surgical time, bleeding volume, FLACC score at 6 hours postoperatively, discharge time, and follow-up status between two groups were compared. **Results** The operation time, blood loss, FLACC score 6 h after operation and discharge time in the observation group were better than those in the control group, and the differences were statistically significant($P < 0.05$). The follow-up results showed that there was 1 case of testicular retraction in the control group, and no testicular atrophy. The observation group had a full scrotum, satisfactory appearance, and no testicular atrophy or retraction. **Conclusion** The use of laparoscope assisted fat anchoring method for the treatment of low cryptorchidism in children has the advantages of less bleeding, less pain, faster recovery, and fewer complications.

[Key words] Fat anchoring method; Laparoscope; Low cryptorchidism; Children

隐睾是常见的先天性泌尿生殖畸形之一^[1],其中低位隐睾指睾丸位于外环口或阴囊顶部。将触及的睾丸推挤入同侧阴囊内,松手后睾丸不在阴囊停留,迅速缩回原位(滑动睾),在小儿睾丸下降不全中较为常见。隐睾可引起相关并发症,如嵌顿性腹股沟斜疝、睾丸扭转、睾丸损伤、睾丸恶变、不育等^[2-3]。手术

是治疗隐睾的根本方法,其中低位隐睾的常用手术方式是经腹股沟切口完成睾丸下降固定。随着对隐睾术式的探索及发展,BIANCHI 等^[4]提出经阴囊切口治疗低位隐睾。该术式有避免腹股沟大切口、创伤小的优点,但存在不能最高位结扎鞘状突的技术缺陷,且可能增加术后斜疝、鞘膜积液复发的风险。目前常

用的睾丸固定方法有阴囊肉膜下睾丸固定术、Bevan 术。随着腹腔镜技术的成熟与发展,治疗隐睾的术式也在不断改进。本研究探讨了腹腔镜辅助脂肪锚定法治疗低位隐睾的临床疗效。

1 资料与方法

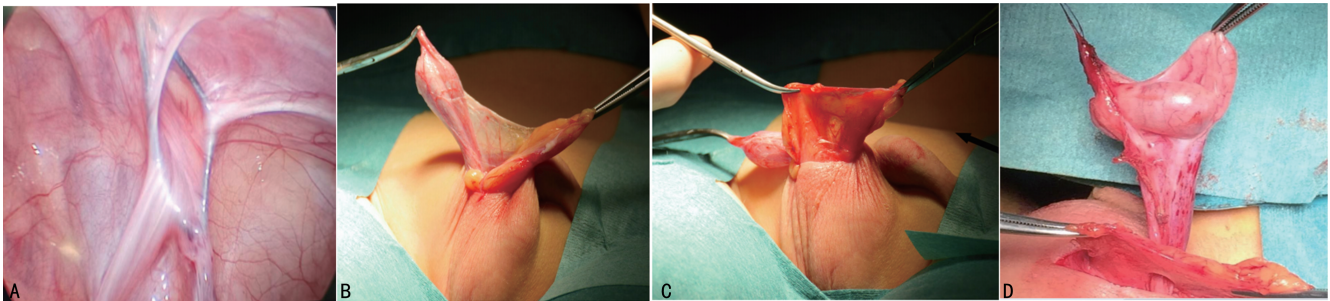
1.1 一般资料 选取 2021 年 1 月至 2023 年 4 月本院低位隐睾患儿 89 例,根据手术方案分为观察组(47 例)和对照组(42 例)。纳入标准:(1)经彩色多普勒超声及反复正规查体证实为低位隐睾;(2)家属在护理过程中发现患儿阴囊空虚、内无睾丸,首次来院接受治疗。排除标准:(1)高位隐睾;(2)有心脏病、凝血功能障碍等手术禁忌;(3)既往有腹股沟区手术或外伤史。观察组年龄 2~9 岁,平均(4.28±1.90)岁。对照组年龄 2~10 岁,平均(4.23±1.54)岁。2 组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院医学伦理委员会批准,并征得患儿监护人知情同意。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 对照组实施经腹股沟切口睾丸固定术。患儿取仰卧位,麻醉生效后,术野碘伏常规消毒后铺无菌巾单。选右腹股沟区斜切口,长约 3.0 cm,依次切开皮肤、皮下,剪开腹外斜肌腱膜,打开腹股沟管,找到睾丸,观察睾丸大小、质地、弹性,以及睾丸与附睾的附着关系并记录。保留睾丸引带,向近端分离精索,自精索剥离鞘状突并逆行分离,观察鞘状突直径,高位结扎并缝扎鞘状突,用手指沿皮下隧道扩大阴囊,将睾丸在无扭转、无张力下固定入阴囊皮肤与肉膜之间,逐层缝合切口,加压包扎,术毕。

观察组实施腹腔镜辅助脂肪锚定法。患儿取仰

卧位,术野碘伏消毒铺无菌巾单,沿脐部纵向切开 0.5 cm,开放置入 5 mm Trocar,建立气腹,气腹压力 10 mm Hg,自 Trocar 置入 30°腹腔镜。通过腹腔镜观察双侧内环口是否开放,同时观察输精管及精索血管汇入内环口,注意内环口直径及后腹膜松弛情况(若双侧内环口已闭合,术野直接可转至阴囊)。若内环口未闭合,应用疝气钩针行鞘状突高位缝扎术:患侧内环口体表投影处刺入带 4 号丝线疝钩针至内环口上方的腹膜外,沿内环口前内侧腹膜下穿行半圈后穿透腹膜,将缝线送入腹腔内并退出疝钩针至腹膜外,再沿内环口前外侧腹膜下穿行半圈,至上述腹膜穿出处进入腹腔,勾住丝线并带至体外,收紧缝线高位结扎鞘状突,线结留于内环口腹膜外。术野转至阴囊:将患侧睾丸推挤至阴囊内,取阴囊中部横形切口长约 2 cm,切开皮肤、皮下肉膜层。钳夹并提起睾丸鞘膜,将睾丸拖出切口外,应用电刀切开睾丸鞘膜与肉膜之间的筋膜,向近端游离精索,暴露附着在精索周围的阴囊下脂肪,切开精索外筋膜将脂肪垫向近端及两侧游离,使游离的阴囊下脂肪组织呈扇形的“脂肪扇”,继续向近端游离精索,使睾丸松弛的到达阴囊底部。切开睾丸鞘膜囊,将睾丸鞘膜囊翻转,用 5-0 可吸收线连续缝合鞘膜囊。在成形的“脂肪扇”中部相对无血管区纵行切开长约 1.0 cm 裂隙。将睾丸从脂肪扇裂隙背侧向腹侧拖出,仔细确认精索无扭转。用 2 号丝线将精索远端筋膜与脂肪扇裂隙内、外侧各缝合 1 针固定,同时脂肪扇内外侧与睾丸精索交界处筋膜各缝合 1 针,将睾丸与“脂肪扇”锚定,防止睾丸回缩。将睾丸还纳阴囊内,用 5-0 可吸收线缝合阴囊切口,术毕。见图 1。



注:A.腹腔镜下探查鞘状突未闭并用疝钩针高位缝扎鞘状突;B.游离暴露精索周围的脂肪垫;C.沿脂肪垫向近端及两侧游离,展开游离的阴囊下脂肪组织呈扇形的“脂肪扇”;D.在“脂肪扇”中部纵行切开长约 1.0 cm 裂隙,将睾丸从裂隙无扭转拖出。

图 1 手术图

1.2.2 观察指标 比较 2 组手术时间、出血量、术后 6 h 改良面部表情评分法(FLACC)评分、出院时间,并进行 1~2 年长期随访,随访问隔时间为 6 个月。

1.3 统计学处理 采用 SPSS24.0 软件对数据进行整理分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用两独立样本 t 检验。

$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

观察组手术时间、出血量、术后 6 h FLACC 评分、出院时间均优于对照组,差异有统计学意义($P<$

0.05)。见表 1。随访结果显示,对照组出现睾丸回缩 1 例,无睾丸萎缩。观察组阴囊饱满,外观满意,未出现睾丸萎缩或睾丸回缩。

表 1 2 组手术指标对比($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	出血量(mL)	手术时间(min)	术后 6 h FLACC 评分(分)	出院时间(d)
观察组	47	1.1±0.44	33.53±6.30	2.34±0.48	4.06±0.92
对照组	42	2.40±0.58	45.45±4.45	3.83±0.82	4.64±0.76
<i>t</i>	—	12.067	10.221	10.585	3.220
<i>P</i>	—	0.025	0.031	<0.001	<0.001

注:—表示无此项。

3 讨 论

隐睾是婴幼儿最常见的生殖系统发育畸形疾患,是睾丸从腰部腹膜后至阴囊的下降过程中发生停顿所致。临床上绝大多数隐睾为睾丸下降不全,2 岁以内是最佳手术时机,否则,可能导致睾丸进行性病理损害,最终引起男性不育,甚至可能会发生睾丸恶变^[1-2]。

低位隐睾的术式比较多,常用的腹股沟入路术式(Saha-jeap 术)沿睾丸引带下方顿性建立隧道至阴囊,取阴囊底部横切口,钝性分离阴囊皮下组织和肉膜,将睾丸及精索在无扭转下拖入阴囊内,并将睾丸筋膜与肉膜缝合固定,缝合关闭阴囊切口。因术野清晰,学习曲线短,该术式成为治疗隐睾采用最多的术式,但因需要切开腹股沟管游离精索,破坏了正常的生理结构,损伤范围较大,且过程繁琐。同时,剥离鞘状突过程中可能在一定程度上损伤部分精索血管,术后存在睾丸萎缩的风险^[3],且术后恢复时间较长,瘢痕较重,这也是导致很多患儿及家属不易接受的原因之一。经阴囊入路术式(Bianchi 术)仅需要在阴囊中部切开 1~2 cm,向近端游离睾丸及精索,游离并结扎鞘状突,同样可达到睾丸下降固定的目的,且切口美观,创伤小^[5-7]。Bianchi 术无须破坏腹股沟管的正常生理结构,手术操作简单,损伤小,即可松弛地将睾丸固定在阴囊内^[4]。但该术式存在设计缺陷,不能保证最高位结扎未闭合的鞘状突,术后可能发生鞘膜积液或斜疝等并发症。CARUSO 等^[8]认为,低位隐睾可优先选择经阴囊入路术式,但阴囊小切口术野差,操作困难,不能确保最高位结扎鞘状突。因此,Bianchi 术逐渐淡出小儿外科医生的视野^[9-11]。

睾丸内固定的方法有很多。国内最先采用的 Bevan 术,于 1903 年提出,其在阴囊上部横切口及作皮

下钝性分离形成作为容纳睾丸的皮下袋,用丝线贯穿睾丸下极,并从阴囊底部穿出接橡皮筋固定大腿内侧,持续牵引睾丸。该方法操作简单,治疗效果肯定,目前有些地区仍在沿用该术式。但该术式容易出现术后睾丸回缩、睾丸萎缩等严重后果,其原因可能与牵引线张力过高、精索血管持续痉挛致睾丸血运不足有关^[12]。随着对隐睾诊治的深入研究,Bevan 术的设计缺陷及术后并发症也逐渐被认识。虽然很多学者针对 Bevan 术进行改进,但仍然不能完全弥补其缺点^[13-14]。从 20 世纪 90 年代开始,有学者开始运用阴囊肉膜下固定术,具体如下:阴囊中部横切口,钝性分离阴囊皮下及肉膜,形成可容纳睾丸的皮肤-肉膜间隙,将睾丸固定该间隙内。该术式可避免睾丸发生扭转,并依靠阴囊自身可调节的持续柔和牵引,可减少精索血管痉挛缺血导致的睾丸萎缩,目前已被国内外广泛采用^[15]。但仍有一部分患儿在术后出现睾丸回缩,如果精索发育短、张力高,术后阴囊受到精索牵拉内陷形成“酒窝”,从美观角度出发可能不容易受到患儿及家属的接受。而且,睾丸置于阴囊皮肤与肉膜的间隙之间,是否符合睾丸的生理环境,仍存在争议。

目前,已有部分国外学者关于脂肪锚定法治疗低位隐睾的临床效果进行了相关研究,但国内的相关研究较少见。本研究在该术式的基础上进行了改良:先用腹腔镜探查内环口,若发现鞘状突未闭合,即用疝气钩针行鞘状突高位缝扎,如果同时合并对侧鞘状突未闭,术中一并处理,再采用脂肪锚定法完成睾丸下降固定。结果显示,47 例患儿均顺利完成睾丸固定。本研究采用的术式不仅延续了 Bianchi 术的优点,而且弥补了 Bianchi 术向近端游离精索而破坏睾丸部分血运和不能高位结扎鞘状突的不足之处。从术后随访情况来看,所有患儿无睾丸回缩及睾丸萎缩情况,

而且阴囊外观饱满, 睾丸位置满意, 切口美观。采用腹腔镜辅助脂肪锚定法固定睾丸有以下优点: (1) 术中若发现对侧鞘状突未闭合可一并处理, 尽量减少手术可能, 而且可以最高位结扎鞘状突, 减少术后斜疝、鞘膜积液复发可能性。(2) 避免解剖腹股沟管, 减少术后因瘢痕挛缩出现睾丸回缩的并发症, 最大限度保留精索血管及减少输精管损伤风险, 进而减少术后睾丸萎缩并发症。而且, 术中出血少、手术时间短、术后疼痛程度轻、住院时间缩短, 符合小儿外科快速康复理念。(3) 虽然脂肪作为体内较柔软组织, 但脂肪锚定睾丸后期以瘢痕粘连形式愈合, 能较牢固地固定睾丸, 术后睾丸不易发生扭转。(4) 避免因阴囊肉膜固定不牢固, 精索高张力牵拉, 引起睾丸回缩致阴囊内陷形成“酒窝”, 从而影响美观。(5) 完全避免 Bevan 术因高张力牵拉精索血管导致血管痉挛, 睾丸缺血所致的睾丸萎缩风险。(6) 睾丸周围有柔软的脂肪组织包裹、填充, 对睾丸来说增加了一层缓冲保护, 同时因脂肪组织的填充, 可使本来发育扁平的阴囊外观更饱满。

综上所述, 采用腹腔镜辅助脂肪锚定法治疗小儿低位隐睾, 具有出血少、疼痛轻、恢复快, 并发症少等优点。但是, 该技术远期效果尚有待收集大量数据展开多中心研究论证。另外, 该技术式仅适用于低位隐睾的治疗, 不能广泛运用到中高位隐睾的治疗, 因此施行该技术式需要严格把握手术适应证, 术前必须准确评估睾丸位置, 以免造成不良后果。

参考文献

[1] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册(2014 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 519-520.

[2] 孙宁, 张维平, 黄澄如, 等. 实用小儿泌尿外科学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2023: 287-301.

[3] 易钦君, 何大维, 林涛, 等. 隐睾手术方式选择及疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(12): 923-927.

[4] BIANCHI A, SQUIRE BR. Trans-scrotal or-

chiopexy: orchiopexy revised[J]. *Pediatr Surg Int*, 1989, 4(3): 189-192.

[5] 陈兴和, 李笃妙, 张建星. 经阴囊切口治疗低位隐睾体会[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(24): 30-31.

[6] 杨文, 王波, 曹闯, 等. 腹腔镜联合阴囊小切口治疗低位隐睾的疗效观察[J]. 赣南医学院学报, 2018, 38(1): 46-48.

[7] 杨春雷, 李爽, 王军, 等. 腹腔镜及经阴囊小切口治疗小儿隐睾症的疗效观察[J]. 中国男科学杂志, 2014, 28(11): 19-20.

[8] CARUSO A P, WALSH R A, WOLAEH J W, et al. Single scrotal incision orehiopexy for the palpable undescended testicle[J]. *J Urol*, 2000, 164(1): 156-158.

[9] 刘铭, 李富江, 迟仁杰, 等. 单孔腹腔镜辅助 Bianchi 手术治疗合并鞘状突未闭的滑动性隐睾[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(1): 36-42.

[10] 陈国盈. 阴囊肉膜固定术治疗隐睾症 1 244 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(31): 7686-7687.

[11] 李四明. 改良阴囊肉膜下固定术治疗隐睾症 56 例体会[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(2): 119.

[12] 刘大为. 改良 Bevan 式睾丸固定术治疗隐睾(附 198 例报告)[J]. 医药前沿, 2023(11): 352.

[13] 周鹏, 胡滨, 张正茂. 改良 Bevan 术式在小儿高位隐睾伴腹股沟斜疝中的临床应用[J]. 中国医药科学, 2020, 11(22): 98-100.

[14] 陈华斌, 虞哲科. 不同术式治疗小儿高位隐睾伴腹股沟斜疝临床对比研究[J]. 浙江医学教育, 2021, 20(1): 48-50.

[15] 赵家荣, 肖家华, 杨勇, 等. 隐睾下降固定术后睾丸发育情况随访(附 56 例报告)[J]. 中国男科学杂志, 2001, 15(4): 253-254.

(收稿日期: 2024-02-03 修回日期: 2024-07-25)