

· 临床研究 ·

一侧高位一侧低位隐睾的腹腔镜治疗体会*

宁 峰 龙兴宇^① 姚逸凡^① 何 军**

(中南大学湘雅医学院附属儿童医院 湖南省儿童医院泌尿外科, 长沙 410007)

【摘要】 目的 探讨一侧高位一侧低位隐睾的腹腔镜治疗效果。 方法 2020 年 1 月 ~ 2022 年 12 月, 腹腔镜手术治疗双侧隐睾 19 例, 一侧低位隐睾(腹股沟可扪及), 另一侧高位隐睾(腹腔内)。年龄 1 岁 1 个月 ~ 11 岁 5 个月, 中位数 2 岁 4 个月。低位侧行睾丸引降固定术, 同时高位侧行腹腔镜 Fowler-Stephens(FS)分期手术的 I 期手术, 术后 6 个月行腹腔镜 FS 的 II 期手术。 结果 19 例均顺利完成手术。术后失访 1 例, 18 例随访 3 ~ 23 个月(末次彩超时间), 中位数 4 个月。17 例睾丸正常生长发育, 1 例合并努南综合征者术后 15 个月双侧睾丸萎缩(直径 < 1 cm), 血运正常。 结论 一侧高位一侧低位隐睾可以在低位侧睾丸固定手术同期行高位侧睾丸腹腔镜 FS I 期手术, 6 个月后再行高位侧腹腔镜 FS 的 II 期手术。

【关键词】 双侧隐睾; 高位隐睾; 腹腔镜手术; 睾丸引降固定术; Fowler-Stephens 分期手术

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2024)12-0805-04

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2024.12.005

Experience of Laparoscopic Treatment of One Side High and One Side Low Cryptorchidism Ning Feng*, Long Xingyu, Yao Yifan, et al. * Department of Urology, Children's Hospital Affiliated to Xiangya Medical College, Central South University, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China

Corresponding author: He Jun, E-mail: hjys840808@163.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical effect of laparoscopic treatment of one side high and one side low cryptorchidism. **Methods** From January 2020 to December 2022, 19 cases of bilateral cryptorchidism were treated by laparoscopic surgery, with low cryptorchidism on one side (palpable in the groin) and high cryptorchidism on the other side (in the abdominal cavity). The age range was 1 year and 1 month to 11 years and 5 months, with a median of 2 years and 4 months. The low cryptorchidism was operated with orchiopexy, and the high cryptorchidism was operated with laparoscopic two-staged Fowler-Stephens (FS) stage I surgery and then laparoscopic FS stage II surgery after 6 months. **Results** All the 19 cases were successfully operated. One case was lost to follow-up after surgery, and 18 cases were followed up for 3 - 23 months (last ultrasound time), with a median of 4 months. A total of 17 cases had normal testicular growth and development, and 1 case with combined Noonan syndrome had bilateral testicular atrophy (diameter < 1 cm) and normal blood supply at 15 months after surgery. **Conclusions** One side high and one side low cryptorchidism can be treated simultaneously with the low side testicular fixation surgery and the high side laparoscopic FS stage I surgery. Six months later, the high side laparoscopic FS stage II surgery can be performed.

【Key Words】 Bilateral cryptorchidism; High cryptorchidism; Laparoscopy; Orchiopexy; Two-staged Fowler-Stephens surgery

隐睾症指睾丸未能按照正常发育过程从腰部腹膜后降至阴囊。根据隐睾所在位置, 低位隐睾位于

腹股沟区, 通常查体可触及; 高位隐睾一般位于肾下极以下、腹股沟管内环以上位置, 体表不能扪及, 约

* 基金项目: 湖南省科技创新引导项目 (2021SK50517)

** 通讯作者, E-mail: hjys840808@163.com

① (南华大学儿科学院, 长沙 410007)

占隐睾总数的 20%^[1]。高位隐睾精索血管过短,常规手术方法往往不能使隐睾 I 期下降至阴囊,给治疗带来很多困难,一侧高位一侧低位隐睾的手术顺序及疗效成为重点关注的问题。2020 年 1 月~2022 年 12 月,我们采用腹腔镜手术治疗 19 例一侧高位一侧低位隐睾,低位侧行睾丸引降固定术,同期高位侧行腹腔镜 Fowler-Stephens(FS)分期手术的 I 期手术,术后 6 个月行腹腔镜 FS 的 II 期手术,术后中位随访 4 个月,17 例睾丸正常,1 例双侧睾丸萎缩(合并努南综合征),1 例失访,效果满意,报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 19 例,年龄 1 岁 1 个月~11 岁 5 个月,中位数 2 岁 4 个月,其中 7 例 ≤ 24 个月。体重 7.5~33.5 kg, (17.1 \pm 8.9) kg, 中位数 12.3 kg, 其中 4 例 < 10 kg, 9 例 10~20 kg, 6 例 > 20 kg。均在出生后查体发现双侧阴囊内不能触及睾丸。查体:双侧阴囊均空虚,一侧腹股沟不能触及睾丸(高位隐睾),另一侧可在腹股沟区扪及睾丸组织(低位隐睾),左侧高位隐睾 5 例,右侧高位隐睾 14 例。超声检查 19 例 38 个睾丸中,5 个高位隐睾术前未探及,其余 33 个睾丸明确大小及位置,右侧腹腔内 10 例,左侧腹腔内 4 例,右侧腹股沟 5 例,左侧腹股沟 14 例,睾丸体积(长 \times 宽 \times 高 $\times \pi/6$) 14 个腹腔内的高位隐睾 56.2~1692.5 mm³, 平均 375.8 mm³, 19 个腹股沟的低位隐睾 84.2~622.8 mm³, 平均 290.9 mm³。其中 1 例基因检测确诊努南(N Noonan)综合征。

纳入标准:①睾丸缺血试验阳性(无损伤钳夹精索血管 10 min,观察睾丸颜色无缺血改变);②一侧腹腔内高位隐睾,腔镜下评估精索血管短,预估彻底松解精索血管后不足以引降睾丸至阴囊,术中确认患侧精索、输精管、引带等条件符合 Fowler-Stephens 手术要求^[2],行分期 FS 手术,另一侧低位隐睾可一次手术降至阴囊;③无腹腔镜手术禁忌证。

排除标准:①双侧均为低位隐睾,或彻底松解精索及输精管后睾丸可下降至阴囊内的腹腔内隐睾;②睾丸缺血试验阴性(钳夹精索血管睾丸有缺血表现,改行 Shehata 分期引降睾丸手术^[3]);③术中探查发现合并性发育异常(disorder of sex development,

DSD)或睾丸萎缩。

1.2 手术方法

第一次手术低位侧睾丸行腹腔镜睾丸引降固定术,高位侧睾丸行腹腔镜 FS I 期手术;6 个月后再行腹腔镜 FS II 期手术,II 期手术前 B 超明确睾丸位置、大小。

第一次手术:气腹针建立气腹(压力 8~10 mm Hg),脐下、左下腹、右下腹分别置入 5 mm trocar,使用 30°腹腔镜。镜下剪开低位隐睾侧精索血管两旁后腹膜,充分游离精索血管,适当游离输精管,不离断睾丸引带。于睾丸上方高位处无交通血管区剪开后腹膜,游离精索血管近端 2~3 cm,保留输精管伴行血管及睾丸引带。暂时阻断精索血管,观察睾丸血运至少 10 min,睾丸颜色未见明显变化,用 Hem-o-lok 夹闭精索血管近端 2 遍、远端 1 遍,不离断。于低位侧阴囊底做 2.0 cm 横切口,将睾丸经腹股沟管间隙拖至阴囊,置于阴囊底时精索无明显张力,检查精索睾丸无扭转,用 3-0 可吸收线将睾丸固定于肉膜上。可吸收线缝合阴囊、腹部切口。

6 个月前行腹腔镜 FS II 期手术:腹腔镜下观察,内环口附近可见睾丸组织,精索血管处见 I 期手术时放置的 Hem-o-lok。电凝钩将精索血管在 Hem-o-lok 的近远端处离断,自内环口向膀胱后方游离输精管周围腹膜,尽量远离输精管,保护输精管血管及其与睾丸间的血管交通支,保留睾丸引带,将被切断的精索连同睾丸和输精管整块向下游离,于患侧阴囊底部做 2.0 cm 横切口,将患侧睾丸无扭转、无张力拖至阴囊,用 3-0 可吸收线将睾丸固定于肉膜上。可吸收线缝合阴囊、腹部切口。

1.3 随访及疗效评估

FS II 期手术后 3 个月回院复查,查体确定睾丸位置,多普勒超声检查睾丸血运情况,并测量睾丸体积,与最近一次复诊彩超的双侧睾丸体积对比。

疗效分级^[4]:①疗效好:睾丸位于阴囊底,超声观察睾丸血运正常,无萎缩;②疗效中等:睾丸位于阴囊上极,超声观察睾丸血运正常,无萎缩;③疗效差:睾丸萎缩,部分组织有血液供应。小于健侧或同龄期正常睾丸体积 35% 以上者为睾丸萎缩^[5]。

2 结果

低位隐睾均在第一次手术时固定至同侧阴囊

内,高位隐睾均在 FS I 期手术后 6 个月行 II 期手术后成功下降固定至阴囊,无术中并发症。II 期手术后随访,失访 1 例,其余 18 例随访 3~23 个月(以末次彩超时间为准),中位数 4 个月。疗效好 17 例(双侧睾丸位置、大小、质地、弹性正常),疗效差 1 例(合并努南综合征,触诊双侧睾丸直径 < 1 cm,诊断双侧睾丸萎缩)。末次超声测量睾丸体积与术前比较见表 1、图 1,高位侧和低位侧均较术前显著增大,其中 61. 1% (11/18) 的高位侧和 77. 8% (14/18) 的低位侧术后睾丸体积较术前增大 > 10%,仅合并努南综合征的 1 例双侧睾丸较术前缩

小 > 10% (双侧均缩小 70%)。多普勒超声显示 18 例均双侧睾丸血运正常,双侧相近。

表 1 18 例隐睾手术前后睾丸体积比较 (n = 18)

	mm ³	
时间	高位侧	低位侧
术前	253. 5 (149. 7, 414. 5)	282. 0 (188. 1, 356. 7)
末次随访	512. 6 (248. 4, 710. 4)	449. 5 (282. 1, 608. 7)
Z 值	- 3. 070	- 3. 375
P 值	0. 002	0. 001

经 Shapiro-Wilk 法检验数据不符合正态分布,用 P_{50} (P_{25}, P_{75}) 表示, Wilcoxon 符号秩检验。术前超声高位侧未见睾丸 5 个,采用 FS II 期手术前超声数据

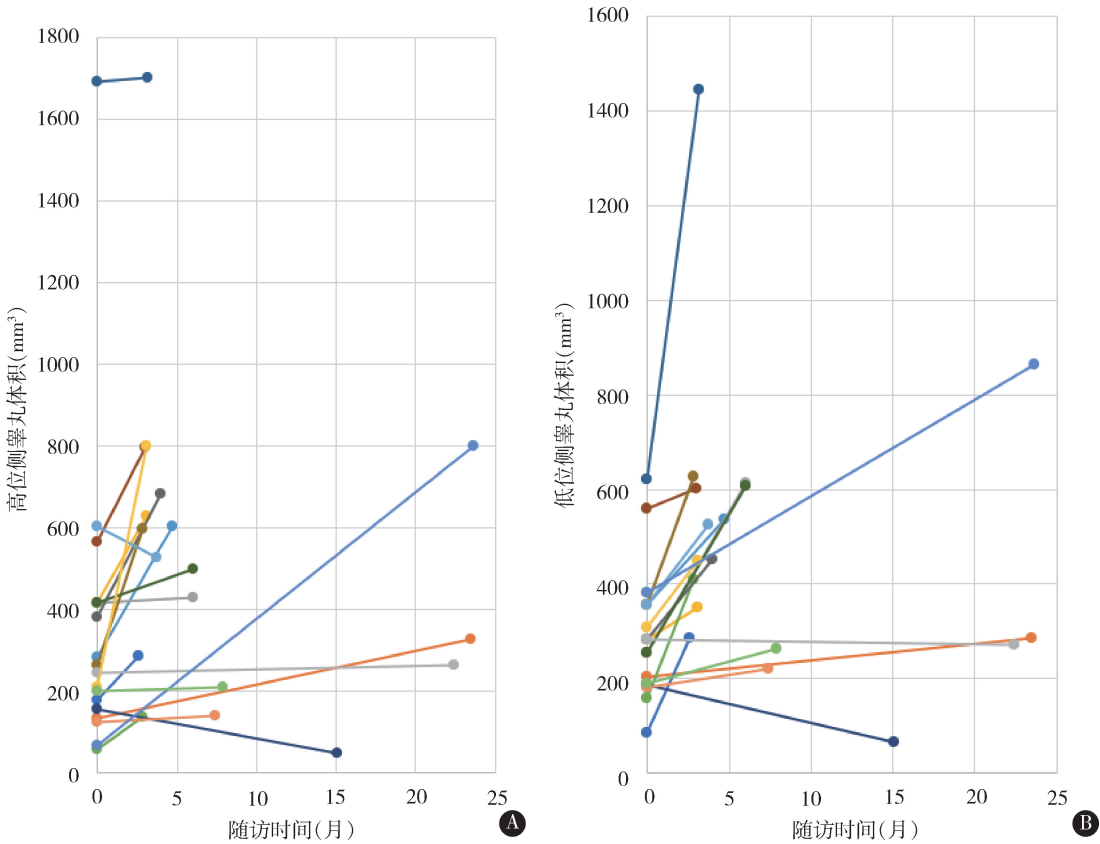


图 1 18 例隐睾手术前后睾丸体积变化:A. 高位侧;B. 低位侧

3 讨论

腹腔内隐睾发生癌变的可能性较高,睾丸生精功能损伤也比较大,应尽早行睾丸下降固定手术^[4]。腹腔镜在小儿高位隐睾诊疗的应用不断增多^[6],可以有效游离出精索、输精管,若精索长度足够,行一期睾丸引降固定术,若精索长度不够,需行 FS 引降固定术^[7]。FS 手术为睾丸精索提供额外的长度,但睾丸萎缩率较高,目前常采用分期手术^[8],

Roy 等^[9]报道分期 FS 手术睾丸萎缩率为 8. 3% (8/96) (睾丸萎缩的诊断标准为触诊睾丸为小结节状或未触及)。此术式目前已成为我国高位隐睾的首选术式^[10,11]。

一侧高位一侧低位隐睾的手术方式及顺序目前还没有统一的标准,两侧分别手术虽然更保险,但增加麻醉、手术次数及住院费用。本组 19 例均先行腹腔镜睾丸引降固定及 FS 的 I 期手术,高位隐睾先结扎精索血管,不游离精索,让睾丸侧支循环的血供(辜

丸动脉与输精管动脉、提睾肌动脉之间存在交通支^[2])得到充分的代偿,6 个月后再行 FS 的Ⅱ期手术,经腹腔镜游离睾丸和精索,使睾丸降至阴囊^[9]。多数 FS 手术后睾丸萎缩的原因是术中过度游离输精管,导致输精管血管损伤。本组 1 例合并努南综合征者术后 15 个月双侧睾丸体积均缩小 70% (低位隐睾从 220 mm³ 缩小至 66 mm³,高位隐睾从 156 mm³ 缩小至 47 mm³),努南综合征是一种基因突变导致促性腺激素释放激素异常的疾病,发育迟滞和身材矮小是其典型表现,因家属拒绝性激素类检查,且复查彩超双侧睾丸血运正常,故未处理。本研究结果显示,对于双侧隐睾,第一次行腹腔镜睾丸引降固定与 FSⅠ期手术,术后随访睾丸血运良好,6 个月后再行腹腔镜 FSⅡ期手术,可获得满意疗效。

目前对隐睾患儿缺乏适当的判断预后的临床标准,通常不可能进行精液分析,因此睾丸体积改善被认为是最能衡量青少年患者生育潜力的指标^[12]。Hussain Taqvi 等^[13]的研究显示青春前期隐睾的大小与位置、年龄无关。睾丸的体积主要由曲细精管的管壁厚度和直径决定,并受促卵泡激素(FSH)调节^[14]。本研究中 61.1% (11/18) 的高位隐睾和 77.8% (14/18) 的低位隐睾术后体积较术前增大 > 10%。虽然两侧隐睾术前位置、手术方式、留滞异常位置的时间不同,但多数可以获得术后睾丸体积增长,证实规范的 FS 分期手术不会影响睾丸的血运及体积增长。

总之,对双侧隐睾应依据隐睾距内环口的位置决定手术方案,一侧低位隐睾腹腔镜睾丸固定手术与对侧高位隐睾 FS 的Ⅰ期手术可同期进行,6 个月后再行 FS 的Ⅱ期手术,疗效确切,安全性高,预后良好。但本研究样本量少,且未对每名患儿进行全面的性激素检查,也缺乏长期随访结果,期待日后多中心大样本的研究结果。

参考文献

1 Iqbal N, Hasan A, Saghir S, et al. Laparoscopic orchiopexy for

management of bilateral non-palpable testes. J Ayub Med Coll Abbottabad,2020,32(4):445-449.

2 宋晋秋,白东升,郝春生,等.经腹腔镜 Fowler-Stephens 分期手术治疗患儿高位隐睾的临床观察.中华医学杂志,2020,100(44):3520-3524.

3 陶天,周辉霞,李品,等.单中心腹腔镜 Shehata 术治疗腹腔型高位隐睾的初步体会.临床泌尿外科杂志,2023,38(3):192-195.

4 马亚贞,李索林,薛文勇,等.2 种腹腔镜睾丸固定术治疗小儿隐睾效果对比观察.河北医科大学学报,2019,40(4):451-455.

5 冯杰雄,郑珊.小儿外科学.第 3 版.北京:人民卫生出版社,2021.374.

6 段毅星,郭玺,周强,等.腹腔镜辅助下腹股沟手术治疗高位难治性医源性隐睾.医学临床研究,2018,35(4):642-643.

7 程勇谋,莫耀良,谭静,等.腹腔镜在体表不可触及睾丸型隐睾症中的应用.广东医学,2018,39(增刊):117-118,121.

8 Hayes M, Patel A, Seideman C. Staged Fowler Stephens, who requires a third procedure? Curr Urol Rep,2021,22(6):32.

9 Roy C, Cullis PS, Clark C, et al. Retrospective analysis of testicular outcomes following laparoscopic two-stage Fowler Stephens orchidopexy. J Pediatr Surg,2020,55(2):300-303.

10 郭立华,郝春生,牛志尚,等.经脐单部位多通道腹腔镜一期 Fowler-Stephens 治疗小儿腹腔内高位隐睾的疗效评价.中华实用儿科临床杂志,2018,33(21):1657-1661.

11 齐灿,周云,褚登伟,等.腹腔镜下分期 Fowler-Stephens 手术治疗小儿腹腔内高位隐睾的体会.中国微创外科杂志,2021,21(5):450-453.

12 Elder CJ, Langley J, Stanton A, et al. A simulation study assessing the accuracy and reliability of orchidometer estimation of testicular volume. Clin Endocrinol (Oxf),2019,90(4):623-629.

13 Hussain Taqvi SR, Akhtar J, Batool T, et al. Correlation of the size of undescended testis with its locations in various age groups. J Coll Physicians Surg Pak,2006,16(9):594-597.

14 Rodprasert W, Koskenniemi JJ, Virtanen HE, et al. Reproductive markers of testicular function and size during puberty in boys with and without a history of cryptorchidism. J Clin Endocrinol Metab,2022,107(12):3353-3361.

(收稿日期:2024-05-20)

(修回日期:2024-10-10)

(责任编辑:王惠群)