

· 论著 ·

Fowler-Stephens一期手术治疗高位隐睾的效果及对中远期性激素水平的影响

付裕雯*

商丘市第一人民医院小儿外科 (河南 商丘 476100)

【摘要】目的 探讨腹腔镜Fowler-Stephens一期手术治疗高位隐睾的效果及对患者性激素水平的影响。方法 选取2019年12月至2020年10月在我院接受腹腔镜手术治疗的64例高位隐睾患儿作为研究对象。根据手术方案将其中35例行Fowler-Stephens一期固定手术的患儿作为试验组, 另29例行腹腔镜下睾丸固定术的患儿作为对照组, 比较两组的患儿的治疗效果。结果 两组未出现中转开放手术病例, 均于术后第一天出院, 治疗效果均达到临床预期。试验组出现1例阴囊血肿, 对照组出现4例阴囊血肿, 发生率比较差异有统计学意义($P<0.05$), 随访显示两组均未出现睾丸回缩和睾丸萎缩的情况; 两组手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组手术前、后的睾丸体积组内及组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患儿治疗前、后的睾酮、雌二醇、黄体生成素水平无明显变化, 两组术前促卵泡激素差异无统计学意义($P>0.05$), 术后比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 腹腔镜下Fowler-Stephens一期手术治疗高位隐睾整体效果良好, 离断精索血管会对患儿的促卵泡激素造成影响, 但幅度可控。

【关键词】Fowler-Stephens一期手术; 高位隐睾; 性激素

【中图分类号】R977.1+2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.02.027

The effect of Fowler Stephens' One-stage Operation on High Cryptorchidism and Its Effect on Mid and Long-term Sex Hormone Levels

FU Yu-wen*

Department of Pediatric Surgery, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the effect of laparoscopic Fowler Stephens one-stage operation on high cryptorchidism and its effect on the level of sexual hormones in patients. *Methods* 64 children with high cryptorchidism who underwent laparoscopic surgery in our hospital from December 2019 to October 2020 were selected as the research objects. According to the surgical plan, 35 children who underwent Fowler Stephens primary fixation surgery were taken as the experimental group, and the other 29 children who underwent laparoscopic testicular fixation were taken as the control group. The therapeutic effects and safety of the two groups were compared. *Results* There was no conversion to open surgery in the two groups, and both were discharged on the first day after surgery, and the treatment effect reached clinical expectations. There was 1 case of scrotal hematoma in the experimental group and 4 cases of scrotal hematoma in the control group. The incidence difference was statistically significant ($P<0.05$); There was no significant difference in operation time between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in testicular volume before and after operation between the two groups ($P>0.05$). There was no significant change in the levels of testosterone, estradiol and luteinizing hormone between the two groups before and after treatment. There was no statistically significant difference in follicle stimulating hormone between the two groups before operation ($P>0.05$), and there was statistically significant difference after operation ($P<0.05$). *Conclusion* The overall effect of laparoscopic Fowler Stephens one-stage operation for high cryptorchidism is good. The disconnection of spermatic cord vessels will affect the follicle stimulating hormone in children, but the amplitude is controllable.

Keywords: Fowler-Stephens Phase I surgery; High Cryptorchidism; Sex Hormone

隐睾是临床上常见的小儿泌尿系统疾病, 男婴临床发病率约为5%, 其中高位隐睾占患者总数的20%左右^[1-2]。相对于中低位隐睾而言, 高位隐睾由于精索血管短, 正常的睾丸引降有一定的难度^[3-4], 随着腔镜技术的发展和成熟, 以此为基础进行手术是现阶段治疗高位隐睾的最佳方案, 但具体术式临床上并未形成统一, 多根据临床医师的经验灵活选择。Fowler-Stephens手术已被临床广泛使用并取得了理想的效果^[5], 但关于该术式对于睾丸体积和性激素水平影响的研究数据相对较少。本次研究将以我院2019年12月至2020年10月收治的64例高位隐睾患儿进行分组研究, 通过腹腔镜下睾丸固定术比较的形式, 剖析Fowler-Stephens一期手术的临床效果, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年12月至2020年10月在我院接受腹腔镜手术治疗的64例高位隐睾患儿作为研究对象。根据手术方法将对象分为试验组($n=35$)年龄11~24月, 平均年龄(15.6 ± 2.2)月; 左侧: 8例, 右侧27例。对照组($n=29$)年龄8-23月, 平均年龄

(14.9 ± 2.7)月; 左侧5例, 右侧24例。研究经医院伦理委员会批准, 两组患儿的一般资料差异无统计学意义($P>0.05$), 有可比性。

纳入标准: 泌尿医师查体诊断为单侧隐睾; 年龄介于6~24月之间; 超声检查结果显示睾丸位于腹腔或腹股沟上极内环口; 个人资料齐全; 家属对于研究知情并自愿参与研究。排除标准: 合并先天性疾病; 不耐受手术者; 合并凝血功能障碍或出血性疾病者; 既往腹、盆腔手术史者; 临床发育异常者。

1.2 方法 两组患儿术前均严格执行8h禁食, 6h禁饮。对照组行腹腔镜下睾丸固定术, 行全身麻醉后气管插管, 对局部皮肤作常规消毒铺巾处理, 脐部正中作0.5cm纵行切口, 于直视条件下置入5mmTroca, 注入CO₂建立气腹(10~12mmHg), 确定睾丸位置及精索情况。于平脐两侧、腹直肌外缘作0.5cm横切口, 分别植入5mmTroca。完成上述操作后, 于睾丸上侧不低于2cm的位置将后腹膜剪开, 游离精索血管; 由内环口向膀胱后方游离精索管周围腹膜; 作1cm阴囊横切口, 借助血管钳经阴囊建立腹腔通道, 并在直视条件下将睾丸牵至阴囊, 常规固定睾丸白膜、阴囊肉膜并缝合内环口和皮肤切口。试验组行Fowler-Stephens一

【第一作者】付裕雯, 女, 护师, 主要研究方向: 小儿外科术后并发症的护理。E-mail: edc39373@163.com

【通讯作者】付裕雯

期手术,行全身麻醉后气管插管,对局部皮肤作常规消毒铺巾处理,脐部正中作0.5cm纵行切口,于直视条件下置入5mmTroca,注入CO₂建立气腹(10~12mmHg),确定睾丸位置及精索情况。于平脐两侧、腹直肌外缘作0.5cm横切口,分别植入5mmTroca。于睾丸上侧约5cm的位置切开后腹膜,游离出精缩血管2cm;行精索血管阻断试验,观测睾丸血运,10min后若睾丸颜色未见明显变化,提示血运良好,采用Hemo-lock于精索血管近端2道、远端1道结扎精索血管,并借助腹腔镜剪刀予离断处理。由内环口向膀胱后方游离输精管周围腹膜,作1cm阴囊横切口,借助血管钳经阴囊建立腹腔通道,并在直视条件下将睾丸牵至阴囊;常规固定睾丸白膜、阴囊肉膜并缝合内环口和皮肤切口。

1.3 评价指标 比较两组的手术时间及术后并发症发生率。②比较两组术前及术后6个月的睾丸体积,以B超检查结果为准。③比较两组术前及术后6个月的性激素水平,包括:促卵泡素(follicle stimulating hormone, FSH)睾酮(testosterone, T)、黄体生成素(luteinizing hormone, LH)、雌二醇(estradiol, E₂)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件作统计学分析。百分比(%)表示计数资料,样本结果作卡方检验。 $(\bar{x} \pm s)$ 表示计量资料,样本结果作t检验。 $P<0.05$ 表示结果差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术效果比较 两组未出现中转开放手术病例,均于术后第一天出院,治疗效果均达到临床预期。两组手术时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),两组术后未见睾丸回缩和睾丸萎缩的情况,试验组并发症率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 手术时间及并发症对比

组别	手术时间(min)	阴囊血肿	并发症率
试验组(n=35)	42.5±7.2	1	2.86%
对照组(n=29)	44.9±6.0	4	13.79%
t/χ ²	1.430		7.827
P	0.158		0.005

2.2 睾丸体积比较 两组手术前、后的睾丸体积组内及组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 两组睾丸体积对比(cm³)

组别	术前	术后	t	P
试验组(n=35)	0.77±0.06	0.79±0.04	1.641	0.106
对照组(n=29)	0.78±0.03	0.79±0.05	0.924	0.360
t	0.816	0.084		
P	0.478	0.933		

2.3 性激素水平比较 两组患儿治疗前、后的睾酮、雌二醇、黄体生成素水平无明显变化,两组术前促卵泡激素差异无统计学意义($P>0.05$),术后比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表3~表4。

表3 两组睾酮、雌二醇、黄体生成素水平对比

组别	T(nmol/L)		E ₂ (pmol/L)		LH(IU/L)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
试验组(n=35)	<0.087	<0.087	<18.35	<18.35	<0.01	<0.01
对照组(n=29)	<0.087	<0.087	<18.35	<18.35	<0.01	<0.01

表4 两组促卵泡激素水平对比(IU/L)

组别	术前	术后	t	P
试验组(n=35)	1.2195±0.4616	1.5014±0.3113	2.995	0.004
对照组(n=29)	1.2206±0.5033	1.2315±0.4210	0.089	0.929
t	0.009	2.945		
P	0.993	0.005		

3 讨论

隐睾是临床上比较常见的一种小儿泌尿外科疾病,高位隐睾由于位置更高且精索血管短,是隐睾治疗的难点。1957年在一项关于睾丸血供的解剖研究中, Folwer与Stephens发现,睾丸的血供除了源自精缩血管外,腹壁下动脉、睾丸引带和输精管血管组成的侧支循环也是血供的主要来源,并以此提出了关于高位隐睾的新型术式,即在进

行游离精缩血管的操作时,在距内环口4cm以上的位置进行操作,这样最大程度的规避了手术操作对睾丸引带和输精管血管造成的不利影响^[6];同时,腹腔镜技术的应用更好的提供了手术视野,能够更加清晰的观察输精管血管和精缩血管的交通支,以确保不影响输精管血管对睾丸的血液供应^[7-8]。从本次研究来看, Fowler-Stephens一期睾丸固定术,在操作中离断精缩血管,实现了睾丸的无张力固定,最大程度的避免了睾丸回缩和迟发性出血的风险。研究中,两组患儿均未见睾丸回缩和睾丸萎缩,试验组阴囊血肿发生率2.86%,低于对照组的13.79%,组间差异有统计学意义($P<0.05$),两组的手术效果和手术时间无明显差异。提示两种术式治疗高位隐睾均能取得符合临床预期的效果,但Fowler-Stephens在规避术后并发症方面效果更好。

本研究中,通过超声对两组患儿术前及术后6个月的睾丸体积进行了比较,两个时间段组间及组内差异均无统计学意义($P>0.05$);但两组术后体积均有细微的增大,考虑与手术导致的局部炎症和瘢痕形成相关,增加的幅度均在临床预期水平内。

研究重点分析了两种术式对患儿性激素水平的影响。杨志林^[9]等人在一项关于隐睾患儿血清性激素水平的研究发现,相对于正常患儿,隐睾患儿的睾酮、雌二醇、促卵泡素及黄体生成素均有明显的统计学差异($P<0.05$),双侧隐睾患儿的性激素水平变化幅度大于单侧隐睾患儿。在中国知网和万方数据库中,以“隐睾”、“性激素”和“内分泌”为关键词进行检索,生殖系统的发育及功能维持主要受下丘脑-垂体-性腺轴的控制^[10-11]。由于内分泌异常造成的睾丸下降动力缺乏,也被认为是引起隐睾的独立风险因素。睾酮是男性重要的雄激素,由Leydig细胞分泌,和睾丸下降之间存在密切的关联^[12]; T Raiviv^[13]在研究中指出:出生后三个月的隐睾新生儿,无法检测到雄激素活性,而正常新生儿侧能测到雄激素生物活性,这也从侧面反映了隐睾患儿下丘脑-垂体-性腺轴异常导致睾酮等性激素水平异常。雌二醇由睾丸支持细胞和肾上腺合成,当下丘脑-垂体-性腺轴异常时,雌二醇降解降低,导致水平升高,从而抑制睾酮的水平。垂体分泌黄体生成素和促卵泡素;其中黄体生成素直接作用于睾丸间质细胞,促进睾酮的生产。促卵泡素直接作用于睾丸生精细胞、支持细胞,促进精子和抑制素的生成^[14]。当睾酮的浓度上升至一定水平后,会反馈抑制下丘脑和脑垂体,从而降低黄体生成素和促卵泡素的分泌^[15]。以上四项指标的变化,都能客观反映下丘脑-垂体-性腺功能,也可作为隐睾患儿中远期预后的评价指标。本次研究中,两组患儿治疗前、后的睾酮、雌二醇、黄体生成素水平无明显变化,两组术前促卵泡激素差异无统计学意义($P>0.05$),术后比较差异有统计学意义($P<0.05$);经分析,促卵泡素直接作用于睾丸曲细精管,能够在一定程度上反映睾丸的损伤程度。试验组患儿术后FSH水平有一定的增高,考虑离断精索血管对患儿的睾丸有一定影响,即生精细胞出现损伤。但从升高的幅度来看并未超过正常幅度的上限,表示离断精索血管的风险尚在可控的范围内。

综上所述,研究得出结论:腹腔镜下Fowler-Stephens一期睾丸固定术治疗高位隐睾具有良好的效果,同时在规避患儿术后并发症方面效果确切。术中离断精索血管虽会导致促卵泡素升高,但风险尚处于可控范围内,不会对患儿的中远期健康造成影响,值得临床借鉴。

参考文献

- [1]黄澄如,孙宁,张维平.实用小儿泌尿外科[M].北京:人民卫生出版社,2006:385.
- [2]张毓.隐睾发生的危险因素研究现状[J].中华实用儿科临床杂志,2017,32(17):1284-1289.
- [3]刘冬,苏泽礼,吴佳龙.腹腔镜手术治疗小儿高位隐睾的效果[J].宁夏医科大学学报,2017,39(1):56-58.
- [4]王冰洁,周君梅,李玲玲,等.人类高低位隐睾睾丸引带内肌肉组织的探究[J].临床小儿外科杂志,2019,18(6):523-526.
- [5]Amr Abdelhamid,AbouZeid, Fowler-Stephens orchiopexy: Recovery of presumed atrophy at post-pubertal follow-up. [J]. Journal of pediatric surgery, 2021, 56(8): 1472-1473.
- [6]李璇,张谦,郭立华,等.经海氏三角下降途径的腹腔镜Fowler-Stephens分期睾丸固定术治疗儿童腹腔型隐睾[J].郑州大学学报(医学版),2021,56(1):128-131.
- [7]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[J].中国微纳外科杂志,2021,21(5):450-453.
- [8]陈楠,郝春生,杨丽红,等.经脐腹腔镜手术与传统手术治疗小儿高位隐睾的临床效果比较[J].中国性科学,2022,31(4):24-28.
- [9]杨志林,徐万华,赵为广.隐睾患儿血清性激素水平的研究[J].现代诊断与治疗,2015,26(12):2703-2704.
- [10]孙德霞.小儿隐睾症患者性激素水平的探讨[J].放射免疫学杂志,2005,18(6):444-445.
- [11]史俊青,韩丰娟,张小宇.隐睾儿童手术前后性腺激素的变化及临床意义研究[J].中国药物与临床,2019,19(11):1895-1896.
- [12]郭燕萍,姚志广,许琴芳,等.探讨隐睾患儿抗精子抗体(AsAb)与手术、绒毛膜促性腺激素(HCG)应用的相关性及术后血清雌二醇(E₂)、睾酮(T)水平的变化[J].医学食疗与健康,2020,18(2):20-21.
- [13]Taneli Raivio, Jorma Toppari, Marko Kaleva, et al. Serum androgen bioactivity in cryptorchid and noncryptorchid boys during the postnatal reproductive hormone surge [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2003, 86(6): 2597-2599.
- [14]亚森江·阿布都拉.隐睾患者血清抑制素B水平的变化特征及其诊断意义的研究进展[J].临床小儿外科杂志,2021,20(1):93-97.
- [15]陈瑞瑜,罗倩,石通.不同年龄段隐睾儿童行睾丸下降固定术对睾丸恢复情况及体内激素水平的影响[J].中国实用医药,2018,13(16):69-70.

(收稿日期: 2022-07-04) (校对编辑: 朱丹丹)