

· 论著 ·

腹腔镜Prentiss路径睾丸下降固定术治疗高位隐睾的效果分析

李 征*

南阳市中心医院儿童外科(河南 南阳 473000)

【摘要】目的 探讨腹腔镜Prentiss路径睾丸下降固定术治疗高位隐睾的效果。方法 取2021年5月至2024年7月时间段, 本院收治的92例高位隐睾患儿, 根据手术方案分组, 对照组46例采取常规路径腹腔镜睾丸下降固定术, 观察组46例采取Prentiss路径腹腔镜睾丸下降固定术, 比较两组手术效果。结果 手术指标组间比较无明显差异($P<0.05$); 术后1d时, 观察组炎症因子水平更低($P<0.05$); 术后3个月时, 与对照组比较, 观察组睾丸容积、INHB水平更高($P<0.05$); 两组并发症比较, 观察组明显更低($P<0.05$)。结论 采用Prentiss路径实施腹腔镜睾丸下降固定术, 能在不增加手术创伤前提下, 减轻高位隐睾患儿的手术创伤, 为睾丸发育创造适宜条件, 减少术后并发症。

【关键词】腹腔镜睾丸下降固定术; Prentiss路径; 腹股沟管路径; 高位隐睾; 睾丸功能

【中图分类号】R697+.22

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.3.046

Analysis of the Effect of Laparoscopic Prentiss Pathway for Testicular Descent Fixation in the Treatment of High Cryptorchidism

Li Zheng*

Department of Pediatric Surgery, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the effect of laparoscopic Prentiss pathway testicular descent fixation surgery for the treatment of high cryptorchidism.

Methods From May 2021 to July 2024, 92 children with high cryptorchidism admitted to our hospital were divided into two groups according to the surgical plan. The control group (46 cases) received conventional laparoscopic testicular descent fixation surgery, while the observation group (46 cases) received Prentiss laparoscopic testicular descent fixation surgery. The surgical effects of the two groups were compared. **Results** There was no significant difference in surgical indicators between the groups ($P<0.05$). On postoperative day 1, the inflammatory factor levels in the observation group were lower ($P<0.05$). At 3 months after surgery, compared with the control group, the observation group had higher testicular volume and INHB levels ($P<0.05$). The observation group had significantly lower incidence of complications compared to the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The use of Prentiss pathway for laparoscopic testicular descent fixation surgery can reduce surgical trauma in children with high cryptorchidism without increasing preoperative trauma, create favorable conditions for testicular development, and reduce postoperative complications.

Keywords: Laparoscopic Testicular Descent Fixation Surgery; Prentiss Path; Inguinal Canal Pathway; High Cryptorchidism; Testicular Function

隐睾为男性胎儿时期, 睾丸未能下降至阴囊内, 隐睾位置处于腹股沟内环扣以上称为高位隐睾, 若未及时治疗, 可能引发成年后少精或无精, 甚至产生癌变, 严重威胁患儿的健康^[1]。目前, 腹腔镜手术是治疗高位隐睾的首选方案, 创伤小、术后恢复快, 能够被患儿与家属所接受。在腹腔镜下睾丸下降固定术中, 输精管与精索的充分松解、游离, 对手术操作效果极为关键, 在手术操作过程中, 精索长短不一, 若未充分松解与游离, 可能会导致术后出现牵拉, 不仅出现睾丸回缩, 也严重影响睾丸发育^[2]。以往主要通过腹股沟管路径, 将睾丸下降至阴囊内, 但是在实际操作过程中, 对于精索较短者, 可能会导致睾丸难以下降至满意位置, 增加术后复发风险^[3]。针对上述下降路径存在的缺陷, Prentiss路径被提出, 能够最大程度保证睾丸下降至满意位置^[4]。本研究为探讨高位隐睾的有效手术方案, 将腹腔镜Prentiss路径睾丸下降固定术用于临床治疗中, 旨在观察手术效果及创伤情况, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 取2021年5月至2024年7月时间段, 本院收治的92例高位隐睾患儿, 根据手术方案分组, 对照组46例, 年龄2~7岁, 均值(3.76±1.02)岁; 位置: 左侧22例, 右侧24例; 合并症: 腹股沟疝3例, 鞘膜积液2例。观察组46例, 年龄2~8岁, 均值(3.81±1.09)岁; 位置: 左侧25例, 右侧21例; 合并症: 腹股沟疝5例, 鞘膜积液4例。两组基线资料无差异($P>0.05$), 可比较。两组患儿及家属均知情同意。

纳入标准: 符合高位隐睾诊断标准^[5]; 年龄1~12岁; 具有腹腔镜手术指征者; 术前性激素水平正常者; 单侧隐睾。排除标准: 严重免疫系统或血液系统疾病者; 伴有感染者; 睾丸缺如或

萎缩者; 伴有先天性疾病者; 伴有肿瘤者。

1.2 方法 (1)对照组: 采取常规路径腹腔镜睾丸下降固定术: 全麻后取仰卧位, 脐部取5mm切口, 建立人工气腹, 压力维持10mmHg左右, 腹腔镜置入后进行睾丸位置探查。确定睾丸位置后, 于脐下双侧取3mm切口, 置入Trocarr进行精索离断并游离, 隐睾距离内环口3cm左右, 离断精索, 并充分游离。腹股沟管处将侧腹膜剪开, 经过该通过下降睾丸, 在阴囊部位固定睾丸, 完成后缝合阴囊, 退出腹腔镜。(2)观察组: 采取Prentiss路径腹腔镜睾丸下降固定术: 游离精索与输精管步骤与对照组一致, 腹壁下动脉内侧取切口, 切开腹壁筋膜, 吸引器刺入阴囊, 为睾丸建立下降通道, 睾丸下降至阴囊底部后, 确认位置满意再固定, 后续操作与对照组一致。

1.3 观察指标 (1)记录两组手术时间、术后肛门排气时间、术后下床活动时间、住院时间。(2)分别在术前、术后1d时, 抽取空腹静脉血4mL, 离心处理后, 以酶联免疫吸附法检测白介素-8(IL-8)、白介素-6(IL-6)、高敏C反应蛋白(hs-CRP)。(3)分别在术前、术后3个月时, 抽取空腹静脉血, 离心处理后, 以酶联免疫吸附法检测抑制素B(INHB)。以超声检测计算睾丸容积, 睾丸容积=睾丸长×睾丸宽×睾丸厚。(4)记录两组术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法 将所有数据均录入SPSS 24.0软件, 计量与计数资料分别以 t/χ^2 检验, 表达为($\bar{x} \pm s$)、 $[n(\%)]$, 差异有统计学意义为 $P<0.05$ 。

2 结果

2.1 两组手术指标比较 手术指标组间比较无明显差异($P>0.05$), 见表1。

2.2 两组炎症因子比较 术后1d时, 与对照组比较, 观察组炎症因子水平更低($P<0.05$), 见表2。

【第一作者】李 征, 女, 主治医师, 主要研究方向: 小儿外科工作。E-mail: lzhen993@163.com

【通讯作者】李 征

2.3 两组睾丸功能指标 术后3个月时,与对照组比较,观察组睾丸容积、INHB表达水平平均更高($P<0.05$),见表3。

2.4 两组并发症比较 两组并发症比较,观察组明显更低($P<0.05$),见表4。

表1 两组手术情况相关指标差异

组别	n	手术时间(min)	术后肛门排气时间(h)	术后下床活动时间(d)	住院时间(d)
观察组	46	65.25±2.02	6.02±1.05	2.32±0.47	6.08±0.15
对照组	46	65.17±2.05	6.28±1.13	2.45±0.53	6.10±0.13
t		0.189	1.143	1.245	0.683
P		0.851	0.256	0.217	0.496

表2 两组手术前后炎症因子水平差异

组别	n	IL-8(μg/L)		IL-6(pg/mL)		hs-CRP(mg/L)	
		术前	术后1d	术前	术后1d	术前	术后1d
观察组	46	0.65±0.11	1.12±0.28*	121.02±15.62	168.48±19.36*	2.63±0.15	20.15±2.91*
对照组	46	0.62±0.13	1.68±0.31*	120.54±15.73	182.17±22.14*	2.65±0.18	24.71±3.69*
t		1.195	9.092	0.147	3.157	0.579	6.581
P		0.235	0.000	0.884	0.002	0.564	0.000

注:与同组术前比较,* $P<0.05$ 。

表3 两组手术前后睾丸功能指标比较

组别	n	睾丸容积(mL)		INHB	
		术前	术后3个月	术前	术后3个月
观察组	46	0.43±0.12	0.55±0.19*	43.62±6.18	78.25±14.68*
对照组	46	0.42±0.11	0.47±0.13*	44.11±6.09	73.01±8.52*
t		0.417	2.357	0.383	2.094
P		0.678	0.021	0.703	0.039

注:与同组术前比较,* $P<0.05$ 。

3 讨论

高位隐睾为睾丸处于内环口以上位置,该位置的温度相较于阴囊温度高,不适合睾丸的发育,因此,需要及时通过手术使睾丸下降至阴囊内,以促进睾丸的正常发育^[6]。术前难以评估高位隐睾精确位置,因此,传统手术操作时,需要解剖腹股沟,增加手术创伤,可能会引发腹股沟区的神经、血管或精索损伤,影响睾丸发育^[7]。近年来,随着微创外科技术的不断发展,使得腹腔镜技术广泛应用于小儿外科手术中,经腹腔镜行睾丸下降固定术创伤更小,可经腹腔镜下探查睾丸位置,明确睾丸与周围组织的解剖关系,在游离精索与输精管时,最大程度减少对周围神经、血管、精索的损伤,促使睾丸下降至阴囊内适当位置^[8]。但是对于睾丸下降路径,目前临床尚存在一定争议,需要进一步探讨更为安全、有效的下降路径,以改善患儿远期预后。

以往腹腔镜下睾丸下降固定术主要通过腹股沟管路径使睾丸下降,但是在实际操作过程中,由于该下降路径睾丸的下降距离长,若患儿自身精索短,在下降时可能会产生张力,难以在无张力状态下下降睾丸,甚至需要离断精索,增加睾丸萎缩风险^[9]。因此,需要探讨更理想的睾丸下降路径。有学者针对腹股沟管路径存在的缺点,提出海氏三角路径,即为Prentiss路径,该路径在手术操作时并不会增加难度,能在确保血供的状态下降,将以往的曲线路径,改为直线路径,保证睾丸最大程度下降^[10]。Prentiss路径在实际操作过程中,若患儿精索较短,也能保持在精索无张力状态将睾丸下降,且能下降至阴囊满意位置,避免回缩,相较于腹股沟管路径,Prentiss路径将睾丸下降距离缩短30%,因此,下降时不受精索长度影响,确保睾丸能够在不离断精索的前体下降至底部^[11-12]。本研究结果显示,观察组手术相关指标与对照组比较,组间无差异($P>0.05$),表明Prentiss路径行腹腔镜下睾丸下降固定术并不会增加手术时间,也不会延长术后康复时间,安全可靠。

手术创伤反应会导致机体IL-8、IL-6、hs-CRP等炎症因子大量分泌,其水平越高,表示手术创伤程度越高^[13]。本研究结果显示,两组术后IL-8、IL-6、hs-CRP均上升,但观察组均低于对照组($P<0.05$),表明Prentiss路径所引发的创伤反应更小。分析其原因,可能是,腹股沟管路径操作过程中,可能需牵拉睾丸远端,甚至离断输精管与血管,影响睾丸血运,增加机体的创伤反应;而Prentiss路径的睾丸下降路径更短,在操作过程中无需离断精索与血管,可最大程度保护周围神经、血管,因此,减少机体创伤反应,使得IL-8、IL-6、hs-CRP等炎症因子分泌量更低^[14]。睾丸容积、INHB表达水平是评估睾丸功

能的指标,睾丸容积主要评估睾丸是否正常发育,而INHB则主要评估睾丸的发育及生精功能^[15]。本研究结果显示,两组术后3个月时,睾丸容积、INHB表达水平均上升,而观察组优于对照组($P<0.05$),表明两种路径均有助于睾丸发育,但是Prentiss路径对精索与周围血管有一定的保护作用,睾丸下降后依然保持完整,为睾丸的发育创伤适宜的条件。同时,观察组术后并发症发生率更低($P<0.05$),分析原因,可能是经腹股沟管路径时,容易导致睾丸未下降至阴囊底部固定,术后容易出现回缩;手术过程中精索牵拉或离断,容易增加术后疼痛、感染风险;而Prentiss路径能够避免上述操作的发生,最大程度保护周围组织与结构,减少损伤,有助于降低并发症发生风险。

综合上述,高位隐睾经Prentiss路径下降睾丸,不会增加手术难度,可最大程度减少手术创伤,更适合睾丸发育,且术后并发症更少。但是本研究依然存在不足支持,对于该术式的适应患儿年龄段、远期效果等,需要更多前瞻性、大样本研究进一步探讨。

参考文献

[1]高靖达,齐灿,周云,等.睾丸位置不同的隐睾患儿睾丸引带组织雄激素受体表达观察[J].山东医药,2022,62(18):77-79.
[2]林海伟,刘海阳,刘成良.隐睾症患儿腹腔镜下手术时机的影响因素分析[J].中国基层医药,2024,31(6):846-852.
[3]欧阳雨茹,郝春生.儿童隐睾术后睾丸萎缩相关因素的研究现状与诊治进展[J].中华泌尿外科杂志,2022,43(5):397-400.
[4]齐灿,张铁军,周云,等.海氏三角途径腹腔镜下腹股沟管内高位隐睾引降固定术的临床分析[J].中华小儿外科杂志,2021,42(5):424-427.
[5]黄澄如.《实用小儿泌尿外科》出版[J].北京:中华小儿外科杂志,2006,27(10):15-17.
[6]陶天,周辉霞,李品,等.单中心腹腔镜Shehata术治疗腹股沟型高位隐睾的初步体会[J].临床泌尿外科杂志,2023,38(3):192-195.
[7]刘宁,耿伟民,刘昆强.腹腔镜高位隐睾Fowler-Stephens二期开放与腹腔镜手术对比分析[J].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2023,17(3):299-302.
[8]陈进,段光琦,刘洁,等.脐缘单孔腹腔镜手术治疗小儿腹股沟管型隐睾的早期疗效[J].中国微创外科杂志,2023,23(4):267-271.
[9]郭战,杨艳芳,毕建明,等.腹腔镜脐内侧韧带离断在Fowler-Stephens二期隐睾下降固定术中的应用效果分析[J].中华实用儿科临床杂志,2024,39(10):770-773.
[10]杨周健,杨健,唐青松,等.腹腔镜下Prentiss路径睾丸下降固定术的新认识*[J].中国微创外科杂志,2022,22(6):463-466.
[11]丁岩,王建达,孙立宝.海氏三角入路腹腔镜Fowler-Stephens分期手术对小儿高位隐睾的疗效[J].局解手术学杂志,2024,33(3):260-264.
[12]曹海波,刘振勇,李一帆.腹腔镜下经改良Prentiss路径睾丸下降固定术治疗小儿高位隐睾临床研究[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(12):937-941.
[13]韩暖,封林,孙劲松,等.腹腔镜结合Bianchi手术治疗腹股沟型隐睾的效果观察[J].河北医学,2023,29(7):1154-1159.
[14]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.
[15]丁岩,王建达,孙立宝.腹腔镜Prentiss路径睾丸下降固定术在小儿高位隐睾中的应用[J].腹腔镜外科杂志,2024,29(4):298-301.

(收稿日期:2024-11-24) (校对编辑:韩敏求)