

• 论著—研究报告 •

阴囊入路隐匿阴茎成型术初步诊疗体会*

刘贵中¹ 郝堂喜¹ 贾文林¹ 杨照宇¹ 吴宝军¹

[摘要] 目的:探讨隐匿阴茎的发病机制及其对患者生理和心理的不良影响,了解阴囊入路隐匿阴茎成型术治疗隐匿阴茎的必要性和可行性。**方法:**总结分析天津市津南医院 2020 年 1 月—2022 年 10 月诊治的 70 例隐匿阴茎患者。所有病例均行经阴囊入路的隐匿阴茎成型术,观察手术前后阴囊阴茎角和阴茎牵拉长度的变化,统计患者术后阴茎外观满意度和心理健康恢复情况。**结果:**70 例患者中,31 例通过手术证实会阴部脂肪垫增厚,33 例肉膜增生异常和纤维条索组织牵拉束缚阴茎体,6 例包皮口狭窄束缚为主。术后包皮水肿 5 例,伤口感染 1 例,均通过保守治愈。除 1 例隐匿阴茎术后 1 个月复诊阴茎体回缩外,余 69 例术后阴茎外观满意,阴茎延长效果显著,术后焦虑与抑郁评分明显降低。**结论:**阴囊入路隐匿阴茎成型术治疗隐匿阴茎疗效显著,阴茎外观满意,阴茎牵拉长度增加,心理健康改善,并发症少,预后良好。

[关键词] 隐匿阴茎;阴囊入路;阴茎成型术;阴茎牵拉长度

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.05.013

[中图分类号] R697 **[文献标志码]** A

Preliminary diagnosis and treatment experience of phalloplasty through scrotal approach for concealed penis

LIU Guizhong HAO Tangxi JIA Wenlin YANG Zhao Yu WU Baojun

(Department of Urology, Tianjin Jinnan Hospital, Tianjin University Jinnan Hospital, Tianjin, 300350, China)

Corresponding author: LIU Guizhong, E-mail: liuguizhong0613@163.com

Abstract Objective: To investigate pathogenesis of concealed penis and its adverse effects on patients' physiology and psychology, and to understand the necessity and feasibility of phalloplasty through scrotal approach. **Methods:** A total of 70 patients with concealed penis in Tianjin Jinnan Hospital from January 2020 to October 2022 were included. All patients were treated with phalloplasty through scrotal approach. Changes of penis scrotal angle and length of penis stretch before and after operation, satisfaction with the penis appearance and mental health after operation were observed. **Results:** Among 70 patients, 31 cases were confirmed perineal fat pad thickening by surgery, 33 cases of abnormal dartos and fibrous cord tissue pulling and binding the penile body, 6 cases of stricture of prepuce orifice. Five cases of postoperative foreskin edema and one case of wound infection were cured conservatively. One case was diagnosed with penile retraction one month after operation, while other 69 cases were satisfied with the appearance of penis, lengthening of penises were significant, and the scores of anxiety and depression were significantly reduced. **Conclusion:** The phalloplasty through the scrotal approach has significant treatment effects on concealed penis with satisfactory appearance of penis, increased length of penis, improved mental health, less complications, and good prognosis.

Key words concealed penis; scrotal approach; phalloplasty; stretched penile length

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择天津市津南医院 2020 年 1 月—2022 年 10 月诊治的 70 例隐匿阴茎患者,阴茎外观短小,测量阴茎牵拉长度正常或接近正常,外生殖器发育

正常;年龄(15.2±8.9)岁,BMI(24.8±5.4) kg/m²。

纳入标准:隐匿性阴茎对身心健康有影响;埋藏阴茎患者鼓励加强锻炼、控制饮食、减肥至少 18 个月,选择阴囊入路隐匿阴茎成型术。排除标准:小阴茎、两性畸形和尿道下裂。

1.2 手术方法

所有入组病例均行阴囊入路隐匿阴茎成型术,选择阴囊中纵隔入路,切开阴囊皮肤及肉膜层,锐性及钝性结合向前方分离显露阴茎体,于阴茎深浅

*基金项目:天津市津南区科学技术局基金(No:20210110)

¹天津市津南医院/天津大学津南医院泌尿外科(天津, 300350)

通信作者:刘贵中, E-mail: liuguizhong0613@163.com

筋膜之间向下游离至阴茎根部,注意保护两侧精索和尿道,切断所有牵拉束缚阴茎体的条索组织及异常增生的肉膜组织,游离阴茎背侧并穿过无菌胶皮软管1颗,牵拉阴茎体显露耻骨骨膜及阴茎背悬韧带,切断阴茎背侧浅悬韧带,选择性放置自体真皮补片填充耻骨下方间隙,以2-0不可吸收缝线缝合耻骨骨膜两侧,向外固定于阴茎根部2、10点的真皮层,缝线结扎牢靠后将真皮层固定于耻骨骨膜表面,以缝合部位皮肤呈现明显凹陷为宜,4-0可吸收线缝合阴囊伤口,包皮口狭窄者行包皮环切术或包皮背侧切开嵌插缝合。

1.3 统计学方法

采用 SPSS26.0 和 R4.1.0 分析数据。使用 Shapiro-Wilk 法进行正态性检验。正态分布资料以 $\bar{X} \pm S$ 表示,采用 t 检验进行比较;非正态分布

资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用 Wilcoxon 秩和检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

70 例入组患者通过手术证实,33 例肉膜增生异常和纤维条索组织牵拉束缚阴茎体,其中包括 3 例合并蹼状阴茎和 2 例阴茎浅悬韧带与深筋膜异常附着,31 例下腹部脂肪垫增厚,6 例以包皮口狭窄束缚阴茎为主。

入组病例术后即刻的阴茎牵拉长度(stretched penile length, SPL)和阴茎阴囊角与术前比较均差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术后 1 个月,1 例隐匿阴茎回缩,余 69 例阴茎外观满意,复查焦虑量表(GAD-7)、抑郁量表(PHQ-9)评分、SPL、阴囊阴茎角与术前比较均差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 69 例患者手术前后 SPL、阴茎阴囊角及焦虑和抑郁评分比较

项目	GAD-7 评分	PHQ-9 评分	SPL/cm	阴茎阴囊角/°
术前	7.3±4.4	10.5±4.1	6.0±1.9	63.8±18.3
术后即刻			8.8±2.8 ¹⁾	4.5±5.4 ¹⁾
术后 1 个月	1.1±1.3 ¹⁾	1.2±1.4 ¹⁾	8.7±2.6 ¹⁾	4.4±4.5 ¹⁾

与术前比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

5 例术后 1 周包皮水肿明显,通过局部挤压和弹力绷带包扎 2 周后好转,1 例伤口感染行伤口换药 2 周后治愈。

术后 6 个月电话回访,69 例隐匿阴茎术后外观满意。跟踪随访 11~37 个月,除 1 例术后 1 个月阴茎回缩外,余 69 例阴茎延长术后效果良好。

3 讨论

隐匿阴茎是发育正常的阴茎体隐匿在耻骨前脂肪垫下,外观呈“鸟嘴样”或“烟斗样”,外观酷似阴茎短小的一类疾病,常被误诊为小阴茎,需要准确测量 SPL 予以鉴别^[1]。测量 SPL 要求在室温下($\geq 18^\circ\text{C}$)站位或卧位向外牵拉阴茎至最大长度,用硬直尺抵住耻骨,测量阴茎根部至远端的最大距离,不包括包皮长度^[2-3](图 1)。

隐匿阴茎按照发病机制不同分为先天性隐匿和后天性埋藏两大类,两者共同特点是阴茎体外露不满意或不能外露,伴或不伴包皮口狭窄(包茎)和(或)阴茎皮肤缺失^[4]。先天性隐匿阴茎的主要发病机制是肉膜发育异常、纤维条索组织牵拉束缚、阴茎浅悬韧带与深筋膜异常附着、阴茎皮肤缺失或包皮口狭窄束缚等。后天性阴茎埋藏主要与肥胖导致耻骨下方脂肪垫增厚、包皮环切术后阴茎皮肤缺失限制阴茎伸展有关^[5-6]。本研究所有入组病例均行经阴囊入路隐匿阴茎成型术,术中证实肉膜增生异常和纤维条索组织牵拉束缚阴茎体 33 例,其

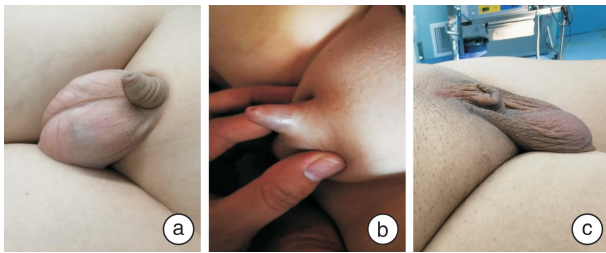
中 3 例合并蹼状阴茎,2 例阴茎浅悬韧带与深筋膜异常附着,另 31 例下腹部脂肪垫增厚,与后天过度肥胖有关,6 例以包皮口狭窄束缚阴茎为主。

根据阴茎体隐匿严重程度,隐匿阴茎临床分为 3 型: I 型为部分阴茎隐匿在皮下,锥状皮丘内可见阴茎头或部分阴茎体,阴茎阴囊角 $30^\circ \sim 45^\circ$; II 型为大部分阴茎隐匿在皮下,牵拉阴茎可以外露,松开后迅速回缩,阴茎阴囊角 $46^\circ \sim 90^\circ$; III 型阴茎完全隐匿在皮下,无阴茎外露,腹壁皮肤平面仅可扪及包皮,阴茎阴囊角 $> 90^\circ$ ^[7]。见图 2。



SPL 为 5 cm。

图 1 正确测量 SPL



a: I 型; b: II 型; c: III 型。

图 2 隐匿阴茎的 3 种类型

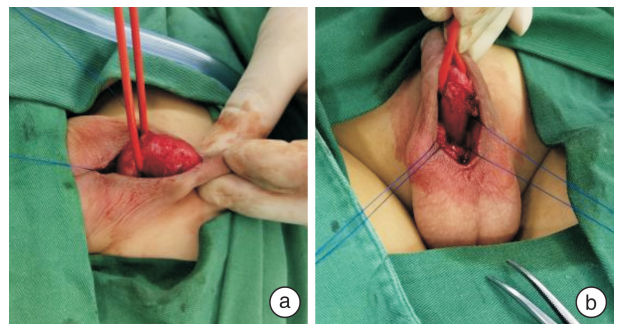
隐匿阴茎手术与否以及治疗时机尚存在争议。有学者主张观察等待,认为隐匿阴茎有自愈可能,随着年龄增长和睾酮水平增加,阴茎快速增长,肉膜变薄,耻骨前脂肪减少等导致隐匿阴茎发病率下降^[8]。而 Lardellier-Reynaud 等^[9]通过睾酮治疗隐匿阴茎无效,隐匿阴茎不会随着患儿生长发育而好转,延误诊治可能对患儿生理和心理造成不良影响。唐达星^[10]报道隐匿阴茎患儿易并发包皮阴茎头炎、反复泌尿系感染、排尿异常以及严重的心理负担,建议早期手术治疗。岳巍巍^[11]通过改良 Devine 术治疗儿童隐匿阴茎,改善阴茎外观,增加 SPL,提高患者满意度。张伟同等^[12]通过渐进性皮瓣转移技术联合改良 Devine 术治疗隐匿阴茎满意,心理负担减轻。孟漱石等^[13]总结 15 例通过脱细胞真皮基质填充耻骨下间隙结合吸脂术和阴茎悬韧带松解术治疗隐匿性阴茎患者安全有效。齐灿等^[14]通过“纽扣法”带蒂岛状包皮背侧皮瓣转移术治疗重型隐匿阴茎患儿伴有腹侧阴茎皮肤缺损疗效满意。因此,隐匿阴茎早期手术治疗不仅可以改善阴茎外观和排尿功能,而且显著改善疾病带来的负面影响,提高生活质量。

隐匿阴茎矫形手术方式较多,各有优势。Devine 术将阴茎皮肤脱套,切断纤维条索和肉膜组织,将阴茎皮肤固定于白膜;Shiraki 术将包皮内板 2、6、10 点和包皮外板 4、8、12 点处纵向切开嵌插缝合;Johnston 术选择阴茎根部环形切开,着重处理耻骨上脂肪垫;Brisson 术切开包皮狭窄环于冠状沟脱套至阴茎根部,切除发育不良的肉膜及脂肪组织,阴茎根部皮肤固定在深筋膜;Borsellino 在阴囊中缝做切口将阴茎脱套,切除肉膜组织和纤维条索,重建阴茎耻骨角和阴茎阴囊角;Sugita 术腹侧切开阴茎皮肤,内外板交界处环形切开至深筋膜,切断纤维条索和肉膜组织,在 2 点和 10 点位将阴茎根部真皮层缝合固定在深筋膜^[7,15-16]。隐匿阴茎矫形手术也存在诸多问题,比如 Devine 术切口限制阴茎延长效果不理想,Johnston 术处理肉膜与纤维组织不彻底,Shiraki 术未处理纤维条索束缚,阴茎外形欠佳等。

通过对前人经验的总结和阴茎解剖的再认识,

阴茎根部由两侧阴茎脚、背侧悬韧带和耻骨弓状韧带发挥稳固作用,阴茎背侧悬韧带在固定阴茎根部起主要作用,切断阴茎浅悬韧带可使 SPL 明显增加且不影响阴茎勃起的稳定性^[17]。自体颗粒脂肪注射或脱细胞异体真皮补片填塞防止阴茎回缩及增粗阴茎作用^[18-19]。传统的隐匿阴茎成型术取冠状沟切口向下游离至阴茎根部,很难完全去除异常增生的肉膜和纤维条索组织,且不能很好地暴露阴茎背侧悬韧带,影响术后阴茎外观效果。吴勇等^[20]通过阴茎背侧入路行改良 Shiraki 术很好解决了阴茎体皮肤缺损修补组织来源缺乏的问题,但该入路方式增加了处理阴茎腹侧异常增生肉膜的难度。

笔者设计了阴囊入路隐匿阴茎成型术,该术式可以完美解除异常因素对阴茎的束缚,术前充分告知手术方式并做好知情选择,了解隐匿阴茎对患者身心的影响,分析隐匿的程度和可能致病因素,评估阴茎皮肤有无缺损、包皮口狭窄的解决办法和术中缝合固定的方式等。手术要点如下:①选择阴囊切口入路,于阴茎深浅筋膜之间游离阴茎体;②阴茎体反向脱套,切断异常增生的肉膜和纤维条索组织,保护精索和尿道;③显露耻骨骨膜,以不可吸收缝线缝合阴茎根部两侧耻骨骨膜,向外固定于阴茎根部 2、10 点的真皮层(图 3);④切除阴茎背侧浅悬韧带充分释放阴茎体,选择性耻骨下间隙内填塞异体真皮补片防止粘连回缩;⑤包皮口狭窄者行背侧切开或包皮环切术,解除包皮对阴茎头的束缚^[21]。

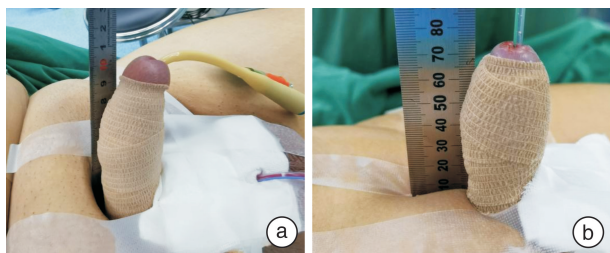


a: 胶皮软管牵拉阴茎体; b: 缝合固定耻骨骨膜两侧。

图 3 阴囊入路阴茎成型术操作要点

阴囊入路阴茎成型术操作简单,创伤小,处理异常的肉膜组织及纤维条带彻底,阴茎体外观显露更满意,阴茎长度延长效果显著(图 4)。术后并发症常见包皮水肿、伤口出血、皮下血肿、皮瓣坏死、伤口感染、阴茎回缩等。本组所有患者术后常规应用弹力绷带包扎 1 周,松解后仍有 5 例患者发现包皮水肿明显,通过局部挤压及弹力绷带再包扎 1 周后好转;术后伤口感染 1 例,局部红肿疼痛伴有脓性分泌物,外敷雷夫奴尔 1 周治愈;术后 1 例隐匿

阴茎回缩,与自身过度肥胖和术中未彻底祛除增厚脂肪垫有关。



a:术后 SPL 7.5 cm;b:术后 SPL 11 cm。

图4 阴囊入路阴茎成型术后 SPL

综上所述,隐匿阴茎要做到早发现、早诊断、早治疗,准确测量 SPL,鉴别阴茎短小。本研究选择阴囊入路隐匿阴茎成型术,术后外观满意度 98.6%(69/70),阴茎延长效果显著,不仅改善患者生理状况,而且显著降低心理不良影响,提高生活质量,改善预后。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 儿童隐匿性阴茎诊治的中国专家共识[J]. 中华男科学杂志,2021,27(10):941-947.
- [2] 刘贵中.小阴茎诊疗进展[J]. 中华男科学杂志,2019,25(8):754-757.
- [3] 刘贵中,白文俊.小阴茎规范性诊疗进展[J]. 中华男科学杂志,2022,28(3):247-251.
- [4] Ngaage LM, Lopez J, Wu Y, et al. Uncovering the Hidden Penis: A Nomenclature and Classification System[J]. Ann Plast Surg,2021,86(4):444-449.
- [5] 侯昱竹,郭玺,段焱星.隐匿性阴茎的病因及治疗研究进展[J]. 山东医药,2021,61(18):98-101.
- [6] Huang W, Tang D, Gu W. The characteristics and distribution of nerve plexuses in the dartos fascia from concealed penis children[J]. Front Pediatr, 2021, 9, 705155.
- [7] 高志翔,刘晓龙.隐匿阴茎的诊治进展[J]. 中国男科学杂志,2021,35(1):73-75,80.
- [8] Radhakrishnan J, Razzaq A, Manickam K. Concealed penis[J]. Pediatr Surg Int,2002,18(8):668-672.
- [9] Lardellier-Reynaud F, Varlet F, François M, et al. Congenital buried penis in children[J]. Prog Urol, 2011,21(9):642-650.
- [10] 唐达星.关注小儿隐匿阴茎治疗中的心理因素[J]. 临床小儿外科杂志,2018,17(12):891-893.
- [11] 岳巍巍.隐匿阴茎选择青春期前期评估并手术治疗对患者阴茎恢复、家属满意度的影响[J/OL]. 泌尿外科杂志(电子版),2021,13(4):80-83.
- [12] 张伟同,冯勋强,刘翠苹,等.渐进性皮瓣转移技术联合改良 Devine 术治疗小儿隐匿性阴茎的效果评价[J]. 临床外科杂志,2022,30(4):376-378.
- [13] 孟漱石,李清,白文俊,等.脱细胞真皮基质填充耻骨下间隙应用于成人隐匿性阴茎治疗的效果观察[J]. 中华整形外科杂志,2021,37(3):270-274.
- [14] 齐灿,张铁军,褚登伟,等."纽扣法"带蒂岛状包皮背侧皮瓣转移术在儿童重型隐匿阴茎的应用[J]. 中华小儿外科杂志,2021,42(4):345-349.
- [15] Su Q, Gao S, Lu C, et al. Clinical effect of Brisson operation modified by Y-shaped incision for treatment of concealed penis in adolescents[J]. J Int Med Res, 2021,49(4):3000605211005951.
- [16] Smith-Harrison LI, Piotrowski J, Machen GL, et al. Acquired Buried Penis in Adults: A Review of Surgical Management[J]. Sex Med Rev, 2020, 8(1):150-157.
- [17] 赵星球,郭永连.阴茎根部对位“M”和“Y”形切口阴茎延长术[J]. 中国男科学杂志,2019,33(1):53-56.
- [18] 黄瑛,吴小蔚,宋海臣,等.脱细胞真皮基质补片联合自体脂肪注射阴茎增粗术的效果[J]. 中华医学美容美容杂志,2020,26(5):406-409.
- [19] 辛钟成,杨璧铖,李猛,等.脱细胞异体真皮在泌尿生殖疾病手术治疗中的应用[J]. 北京大学学报(医学版),2019,51(4):778-782.
- [20] 吴勇,关勇,王欣,等.经阴茎背侧入路改良 Shiraki 术治疗小儿隐匿阴茎疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021,36(11):900-903.
- [21] 白文俊.现代男科学临床聚焦(第2版)[M].北京:科学技术文献出版社,2022:69-72.

(收稿日期:2022-08-01)