

# 隐匿性阴茎的诊治进展

张兆祺 黄婉秋 综述 张文 审校

隐匿性阴茎(concealed penis)是阴茎皮肤没有正常附着于阴茎体,使阴茎隐匿于皮下的一种先天性畸形<sup>[1]</sup>。其特点是阴茎外观短小,有时体表仅见包皮,无阴茎形态。阴茎体发育良好,位于皮下,向耻骨联合方向推皮时可显露阴茎,松开后阴茎皮肤回缩。目前临床常用 Bergeson<sup>[2]</sup>的定义和分类,即以阴茎显露不良(inconspicuous penis)作为总称,用来描述阴茎体积正常而外显不足的一大类问题。其中包括筋膜发育异常的隐匿性阴茎(concealed penis)、皮下脂肪或巨大疝与鞘膜积液相关的埋藏阴茎(buried penis)、阴茎阴囊角缺失的蹼状阴茎(webbed penis)、手术或创伤后包皮口瘢痕狭窄所致束缚阴茎(trapped penis)等<sup>[3]</sup>。除束缚阴茎及肥胖相关埋藏阴茎为非先天性以外,其他隐匿性阴茎病理改变都属于先天性<sup>[4]</sup>。现就隐匿性阴茎的诊治进展综述如下。

## 一、病因

隐匿性阴茎的发病原因目前尚未完全阐明。但 Devine<sup>[5]</sup>提出的阴茎皮肤浅筋膜发育异常学说受到学者普遍认可,正常的阴茎皮肤浅筋膜是一层疏松而无脂肪的筋膜组织,由腹浅筋膜 Camper's 筋膜在会阴部沿阴茎体至颈部逐渐变薄消失。该筋膜与阴茎皮肤和深面的 Buck's 筋膜疏松附着,使阴茎体在皮下能自由滑动。隐匿性阴茎皮下 Camper's 筋膜的脂肪层在会阴部没有变薄消失,而是增厚续向阴茎根部。重度隐匿性阴茎患者脂肪层从阴茎根部向阴茎体前端延续,变成无弹性的纤维索带。另外,由于阴茎肉膜与阴茎筋膜间存在脂肪组织层,使肉膜无法从阴茎根部附着于阴茎体上,而是直接附着于阴茎体前端,甚至阴茎颈部,阴茎肉膜与阴茎体和耻骨联合之间呈三角形,形成隐匿性阴茎的锥状外形。

在激素水平上,隐匿性阴茎患儿的睾酮分泌水平较正常人低,与绒毛膜促性腺激素的分泌有关。

Casale 等<sup>[6]</sup>认为隐匿性阴茎是综合因素所致,存在阴茎肉膜发育异常、纤维索带限制阴茎正常伸出、阴茎皮肤根部附着不良、耻骨前皮下脂肪过多、包茎、包皮环切术后背侧瘢痕粘连筋膜束缚阴茎外伸等,这些因素可单独或同时存在。Joseph<sup>[7]</sup>认为婴幼儿隐匿性阴茎多由于阴茎肉膜发育异常所致,而年长儿和青少年隐匿性阴茎则主要是会阴部皮下脂肪堆积过多引起,大多数患儿有以上多种病因同时存在。

## 二、分度与鉴别诊断

阴茎性隐匿的严重程度与纤维索带远端附着点距冠状沟的距离有关,纤维索远端附着点越靠近冠状沟,阴茎隐匿的程度越严重<sup>[7]</sup>。隐匿性阴茎可以按如下方法判断分度:阴茎完全隐匿于皮下,腹壁皮肤平面仅能扪及包皮者为重度;阴茎大部分隐匿于皮下,牵拉阴茎头,阴茎体大部分能外露,但放开后很快回缩者为中度;阴茎少部分隐匿于皮下,但较正常阴茎显露少,排除包茎、小阴茎者为轻度<sup>[8]</sup>。

诊断时要特别注意隐匿性阴茎与单纯肥胖引起的阴茎发育不良相区别,此类患儿阴茎外观结构正常,海绵体位于包皮内,但阴茎海绵体细小,长度明显小于正常同龄儿,肥胖引起下丘脑-垂体-性腺轴发育不良,导致促性腺激素生成不足,因而常常合并内分泌功能异常。此外,诊断时还应注意,仔细检查阴茎头有无合并其他畸形,如尿道上裂、尿道下裂等<sup>[9]</sup>。因为隐匿性阴茎在体外显露不全,如果合并其他畸形容易造成误诊。

## 三、手术适应证与手术时机

目前国际上对于隐匿性阴茎是否需要治疗及手术方式仍存在争议。有学者认为隐匿性阴茎是处于发育期的阴茎,手术矫正对幼儿来说是不必要的。在青春期由于睾酮释放增加,肉膜受其影响由厚变薄,前耻骨的脂肪减少或重新分布,再加上阴茎自然生长,隐匿性阴茎会随年龄增长而自愈<sup>[14]</sup>。然而, Lardellier-Reynaud 等<sup>[11]</sup>经过研究指出睾酮对于隐匿性阴茎的治疗是无效的。他们给隐匿性阴茎患儿注射睾酮后观察,隐匿性阴茎没有任何改善,最终这些儿童都接受了手术治疗。

对于轻中度隐匿性阴茎患儿可以采用激素辅助

治疗,给予绒毛膜促性腺激素(HCG)治疗,辅以重组人生长激素(GH)治疗<sup>[12]</sup>。必要时手术治疗。但对于重度隐匿性阴茎的患儿则必须实施手术<sup>[6]</sup>。

由于婴幼儿体型的关系,耻骨前脂肪层较厚,阴茎外显较差,建议手术最早的时间为患儿3~6月龄<sup>[13]</sup>。较多学者掌握学龄前矫治的手术时机,即患儿2~3岁时隐匿性阴茎还未好转,无法站立排便则需要手术治疗<sup>[14]</sup>。

大多数家长愿意在患儿3岁左右甚至更早进行手术,一方面家长担心患儿短小的阴茎会影响日后的性功能和生育能力,有较强的手术意愿;另一方面,从患儿角度出发,排尿时不易把持阴茎,有困窘怕被人看到,会对患儿的生理及心理造成不同程度损伤,往往心理上的损伤更严重<sup>[13]</sup>。尽管有些患儿随着年龄增长情况逐渐好转,但对于重度隐匿阴茎的患儿应于学龄前给予干预,尽早手术。

#### 四、手术方法

1958年,Schloss<sup>[15]</sup>首次尝试修复隐匿性阴茎。1968年,Glanz在一位57岁老人身上,成功完成了隐匿性阴茎的Z形整形术<sup>[16]</sup>。目前主要手术方法有Shiraki法、Maizels法、Johnson法、Devine法、Brisson法以及Borsellino法、Sugita法等多种方法,基本原则是解除异常筋膜附着关系,将阴茎皮肤在阴茎根部固定或不固定<sup>[17-19]</sup>。同时重建阴茎耻骨角和阴茎阴囊角,利用阴茎腹侧、阴茎阴囊交界处的皮肤覆盖创面,使阴茎体充分前伸。

Shiraki法主要适用于重度隐匿性阴茎患儿的手术,采用扩张包皮口,取4、8、12和2、6、10点分别环形切开包皮内外板长约1cm,包皮内外缘交错缝合的方法,充分保留了阴茎皮肤,解决了外板不足的问题。这种方法与单纯包皮环切技术类似,虽然弥补了阴茎皮肤,但牵拉阴茎皮肤浅筋膜层纤维索带状组织没有处理,阴茎伸直不理想,术后阴茎附着不良,阴茎体外露不明显。且嵌插缝合后,包皮不美观,同时该手术切口范围较大,包皮内外板过度分离后的皮瓣有时会因为缺血发生坏死现象。

Maizels法在阴茎背侧做弧形或根部环型切口,使阴茎脱套,于包皮狭窄环3点和9点处纵向切开横向缝合。切除多余皮下脂肪以及发育异常的肉膜,同时阴茎根部背侧纤维索带被松解,同时把阴茎根部皮肤固定于耻骨膜上,缝合阴茎皮肤。该术式适用于肥胖患儿的隐匿性阴茎,可较好地使阴茎体显露。由于切口在阴茎根部,分离时应注意避免损伤阴茎神经及血管。其缺点是阴茎头端的纤维索带

不能得到有效处理,可能导致阴茎头暴露不充分,术后阴茎可能有所回缩。

Johnston法在阴茎根部做切口深至阴茎白膜,在阴茎根部全层缝合皮下组织,环状固定于阴茎根部和耻骨骨膜上,使阴茎头充分显露,同时切除耻骨上脂肪。该手术优点是切口小而隐蔽,对于脂肪过多或再次手术的隐匿性阴茎患儿有较好的效果。能有效防止阴茎回缩,但环状切口可能有术后阴茎浅静脉和淋巴回流受阻,损伤阴茎背神经、血管的风险,甚至导致术后顽固性阴茎水肿。另外,对束缚阴茎的纤维束带游离不充分,阴茎伸展效果不理想。

Devine法在阴茎背侧中线做切口,纵向切开包皮内外板,包皮翻转后原纵向切口变为横向切口,将阴茎皮肤脱至根部,同时切除限制阴茎的纤维索带以及耻骨上脂肪垫,将阴茎皮肤固定于阴茎根部白膜上,使阴茎充分伸展暴露。该术式保护了阴茎背侧神经血管,但由于术中切口限制,手术视野小,固定阴茎根部需附加阴茎根部两侧较大的切口,且包皮背纵切不能矫正隐匿阴茎包皮腹侧多、背侧少的病理特点,不能较好地处理阴茎冠状沟处的纤维索,阴茎伸展不够理想。

Brisson在阴茎腹侧作纵向切口达阴囊部,阴茎皮肤完全脱套,切除阴茎体与皮肤之间发育不良的肉膜或堆积的脂肪,显露阴茎背侧达耻骨水平,腹侧达阴茎阴囊交界处。修剪多余的包皮内板,然后缝合背侧阴茎根部白膜和耻骨前筋膜,在背侧10点、2点和腹侧4点、8点处缝合阴茎根部皮肤与阴茎白膜,12点及6点处缝合阴茎根部皮肤与阴茎深筋膜,避免损伤阴茎神经、血管和尿道。此法充分解除了隐匿阴茎上异常附着的纤维束带,阴茎皮肤与阴茎体建立了良好的固定附着。

2007年,Borsellino等提出一种改良方法,在狭窄环处做环形切口,然后沿阴囊中缝作一切口,将阴茎体穿过这一切口,完全从包皮外板脱套出来,从而完全直接地切除异常的纤维筋膜。必要的时候可将悬韧带切除。然后,将阴茎重新插回包皮外板中,进行缝合。其中融合了前人的很多技术:将阴茎完全松解脱套,解除异常的肉膜附着,重建阴茎耻骨角和阴茎阴囊角。这一方法保留了完整的阴茎皮肤,没有在阴茎背侧而是在腹侧做切口,减少了瘢痕<sup>[17]</sup>。

2009年,Sugita等提出了一种方法,首先在阴茎腹侧中线位置做垂直切口至阴囊,解除狭窄环暴露阴茎头,形成菱形皮肤缺口;阴茎头穿线做牵引。然后,在菱形左右边缘狭窄环处做环形切口,背侧包皮

内板中线作切口,让两个皮瓣连接到阴茎头,阴茎体完全脱套。两个皮瓣则由背侧绕到腹侧,牵拉阴茎体使其完全暴露。再用皮瓣将其完全覆盖,在根部、腹侧等处做修整。如有必要可在修整时切除包茎的纤维环。最后行间断缝合。这种方法操作简便,术后美观,且可以用于绝大多数阴茎皮肤不足的病例。短期效果满意,长期效果还需长期随访<sup>[18]</sup>。

隐匿性阴茎普遍存在不同程度的绝对或相对皮肤不足,近年来皮瓣转移技术应用越来越多<sup>[18-20]</sup>。在术后重建阴茎的过程中通过皮瓣转移技术弥补阴茎皮肤不足,例如在阴茎根部设计相应大小的两侧阴囊皮瓣覆盖阴茎海绵体的创面,并缝合<sup>[20]</sup>。利用包皮内外板的皮瓣互相补充重建阴茎皮肤,弥补阴茎皮肤不足<sup>[18,19]</sup>。

关于是否行阴茎白膜与阴茎根部皮下固定的问题,由于阴茎皮肤与阴茎体附着不良,在隐匿性阴茎手术治疗过程中,行阴茎固定能获得良好的阴茎显露<sup>[21]</sup>。但在阴茎根部切开、皮下分离,会不同程度影响阴茎皮肤的淋巴回流,术后出现阴茎皮肤广泛水肿,并且可能在固定处由于皮下空虚积血形成感染。另外,如果在固定时操作不当,有损伤精索及阴茎神经血管的风险,导致阴茎勃起疼痛,甚至阴茎血供不足以及阴茎皮肤感觉障碍,因此有学者不强调阴茎固定<sup>[19]</sup>。由于背侧瘢痕粘连筋膜导致隐匿性阴茎,一旦松懈则无固定的必要,既避免了上述风险,又达到了和固定阴茎白膜与阴茎根部同样的疗效,能执行其正常生理功能,如站立小便、正常勃起、成年后正常性交等。

隐匿性阴茎的发病原因大部分不同,因此在手术方法的选择上,就不能用单一的方法解决所有的隐匿性阴茎。一些患者心理受到影响,应予以重视。手术时间的选择也很重要,需多方面权衡考虑,抓住手术治疗的时机。术中阴茎白膜与阴茎根部的不固定可达到与固定同样的效果。必要时术后予以 HCG 等激素辅助治疗。

## 参考文献

- 袁继炎. 小儿外科疾病诊疗指南[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 279.
- Bergeson PS, Hopkin RJ, Bailey RB Jr, et al. The inconspicuous penis[J]. Pediatrics, 1993, 92(6): 794-798.
- Srinivasan AK, Palmer LS, Palmer JS. Inconspicuous Penis [J]. The Scientific World, 2011, 11: 2559-2564.
- Higuchi TT, Yamaguchi Y, Wood HM, et al. Evaluation and treatment of adult concealed penis[J]. Curr Urol Rep, 2012, 13(4): 277-284.
- Devine CJ, Jordan GH, Hovton CE. Concealed penis[J]. Soc pediat Urol Newsletter, 1984, 14: 115-116.
- Casale AJ, Beck SD, Cain MP, et al. Concealed penis in childhood: A spectrum of etiology and treatment [J]. J Urol, 1999, 162(3 Pt 2): 1165-1168.
- Joseph VT. A new approach to the surgical correction of buried penis[J]. J Pediatr Surg, 1995, 30(5): 727-729.
- 许纯孝, 赵升田. 临床泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2007: 284.
- Spinoit AF, De Prycker S, Groen LA, et al. New Surgical Technique for the Treatment of Buried Penis: Results and Comparison with a Traditional Technique in 75 Patients[J]. Urologia internationalis, 2013, 91(2): 134-139.
- Shaeer O, Shaeer K: Revealing the buried penis in adults [J]. J Sex Med, 2009, 6: 876-885.
- Lardellier-Reynaud F, Varlet F, Francois M, et al. Congenital buried penis in children (in French) [J]. Prog Urol, 2011, 21: 642-650.
- 蒋学武, 王家勤, 陈中献, 等. 绒毛膜促性腺激素联合生长激素治疗先天性小阴茎[J]. 实用儿科临床杂志, 2000, 15(1): 56-57.
- Perger L, Hanley RS, Feins NR. Penoplasty for buried penis in infants and children: report of 100 cases[J]. Pediatr Surg Int, 2009, 25: 175-180.
- Radhakrishnan J, Razaq A, Manickam K. Concealed penis [J]. Pediatr Surg Int, 2002, 18(8): 668-672.
- Schloss WA. Concealed penis[J]. J Urol, 1959, 82: 341.
- Glanz S. Adult congenital penile deformity[J]. Plast Reconstr Surg, 1968, 41: 579-580.
- Borsellino A, Spagnoli A, Vallasciani S, et al. Surgical approach to concealed penis: technical refinements and outcome[J]. Urology, 2007, 69(6): 1195-1198.
- Sugita Y, Ueoka K, Tagkagi S, et al. A new technique of concealed penis repair[J]. J Urol. 2009, 182(4): 1751-1754.
- 周学锋, 张文, 袁继炎, 等. 改良 Shiraki 手术治疗隐匿性阴茎[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(11): 805-808.
- Salgado C J, Monstrey S, Hoebeke P, et al. Reconstruction of the penis after surgery[J]. Urologic Clinics of North America, 2010, 37(3): 379-401.
- Yu WM, Cheng F, Zhang XB, et al. Minimally invasive technique for the concealed penis lead to longer penile length[J]. Pediatr Surg Int, 2010, 26: 433-437.