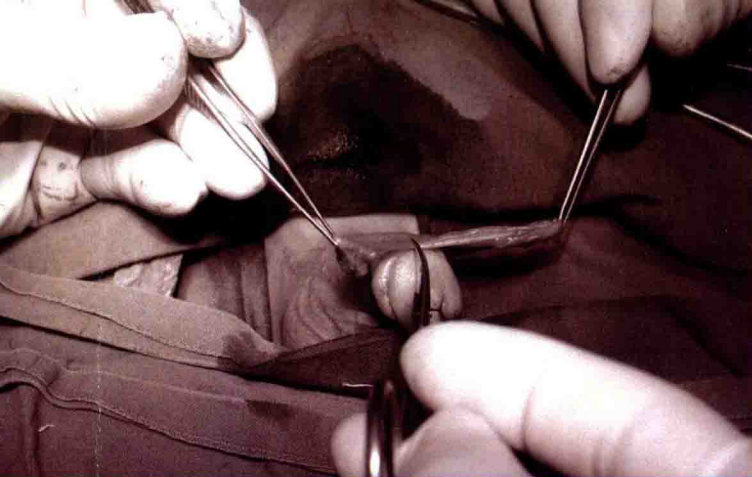




蒋先镇 著

蒋先镇尿道下裂手术学

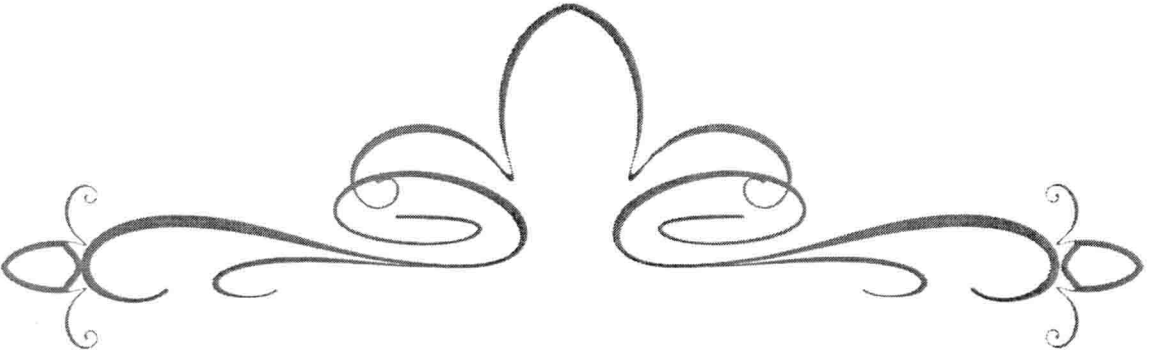
Jiangxianzhen
Hypospadias Operation



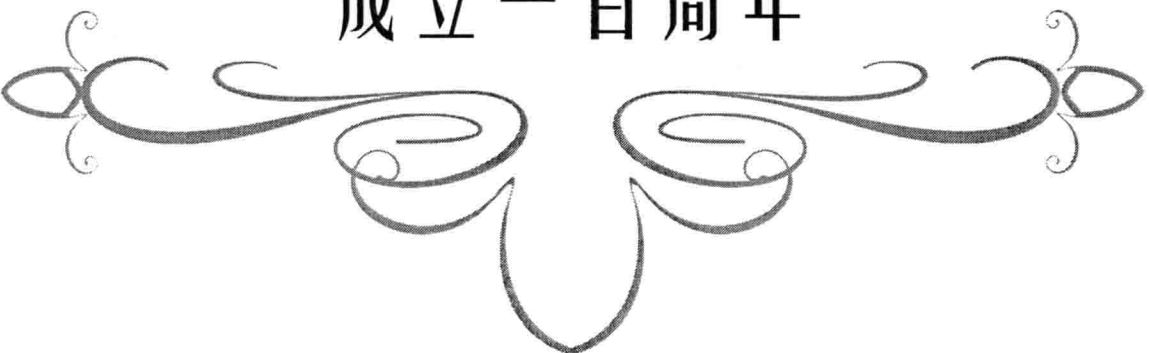
中国出版集团



世界图书出版公司



谨以此书献给湘雅医学院
成立一百周年



图书在版编目 (C I P) 数据

蒋先镇尿道下裂手术学 / 蒋先镇著. — 广州: 世界图书出版广东有限公司, 2014.5

ISBN 978-7-5100-7935-1

I. ①蒋… II. ①蒋… III. ①尿道先天畸形—泌尿系统外科手术 IV. ①R699.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 102772 号

蒋先镇尿道下裂手术学

责任编辑: 刘笑春 王梦洁

封面设计: 谷风工作室

出版发行: 世界图书出版广东有限公司

地 址: 广州市新港西路大江冲 25 号

电 话: 020-84459702

印 刷: 长沙市开福区山君彩印厂

规 格: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13.5

字 数: 80 千字

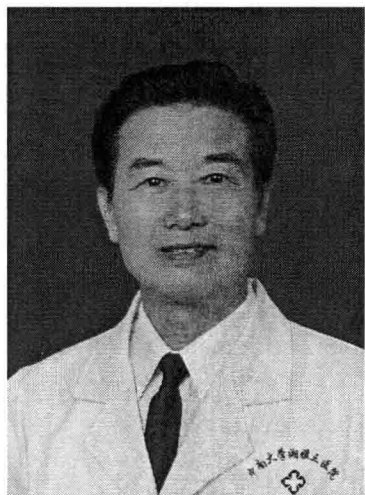
版 次: 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-7935-1/R · 0253

定 价: 168.00 元

版权所有, 翻印必究

作者简介



蒋先镇,男,汉族,湖南永州籍,中共党员,泌尿外科专家,现任中南大学湘雅三医院一级主任医师、教授、博士生导师,中南大学第二届湘雅名医。1969年毕业于原湖南医学院医疗系。在湘雅医院工作期间历任住院医师(含总住院医师)、主治医师、副教授、主任医师。1995年调任湘雅三医院担任泌尿外科第一任主任、外科教研室副主任、主任。

20世纪90年代初赴美国考察,在 John W. Duckett 领导的科室考察学习一年。1998年经有关部门批准,与美国佛罗里达男科中心合作,成立了湘雅三医院男性病研究中心。2004年筹备成立中华医学会湖南省男科学专业委员会,历任第一、二届主任委员;兼任中华医学会男科学会委员、中国医师协会泌尿外科分会委员,曾兼任湖南省泌尿外科专业委员会副主任委员、湖南省小儿外科专业委员会副主任委员;被聘为《中华男科学杂志》、《中国男科学杂志》、《国际泌尿系统杂志》、《临床小儿外科杂志》、《医学临床研究》、《医学新知》等杂志编委;是湖南省计划生育指导组成员,湖南省关爱女孩行动专家组成员,曾主持和参与湖南省、卫生部和国家自然科学基金资助的多项教材和课题研究,多次获湖南省医学科技进步奖。先后发表学术论文170余篇,主编出版《外科学基本原则》、《泌尿外科典型病例分析》、《人体结石之谜》等书,另参编著作12部。

著者的话

尿道下裂是男性最常见的先天性阴茎和尿道畸形。近 200 年来,对先天性阴茎和尿道畸形的矫治手术方法多达数百种,但没有哪一种手术方法能适合所有患者,也就是说每一手术方式都有特定的适应证。20 世纪 90 年代至 21 世纪头十年,随着现代科技的发展,对尿道下裂的治疗成就令人欣慰。改革开放以后,欧美技术快速传入,在中国大陆,关于对尿道下裂手术治疗的长足发展,主要有三大进步:一是手术年龄提前;二是改分期尿道修复为一期修复;三是使用 7-0 PDS 线或 Vicryl 线,应用放大镜和采用小儿外科或眼科器械,使得成功率大幅上升。1992 年本人在 John.W.Duckett 那里学习时,看到他用极小的注射针头注水来分离极薄的组织时,心想:如此简单的方法,我们怎么没想到呢?

作者经过 44 年的临床积累,有过失败的教训,也有成功的喜悦。亲手施行尿道下裂修复手术已超过千例。作者并未想将此书编写成宏篇巨著,其着重点还在临床实践,主要想把自己在临床工作实践中的点滴体会演变成文字,以便与大家共享。本人认为,既然手术方法多达数百种,说明尿道下裂手术必须因人而异。对患者来说,应采用最适合的手术方法;对术者来说,应选择最熟悉、最有把握的方法,不应因学术上的潮流而刻意追求某种术式。有鉴于此,作者只概述了自己经常使用的手术方法和对术后相关并发症的处理,奉献给同道,希望收到抛砖引玉的效果。

在本书编写过程中,特别得到了尊敬的老师申鹏飞教授的支持,他还许诺为本书写序言,可惜申教授不幸因病逝世,序言空缺成了终生憾事。在筹划、写作、出版过程中还得到了刘笑春教授的指点,使本书得以顺利完成和出版。尚有大量的图片整理,数万字的打印、校对,得到了湛安君和吴萍辉女士的鼎力相助,在此深表谢意。对曾经与我一起同台配合手术的同事一并致谢。然限于本人的学识,本书写作中的错漏之处,恳请读者批评指正,不胜感激。

蒋先镇

2014 年 3 月

目 录

第一章 尿道下裂概况	1
第一节 尿道下裂发病状况和相关危险因素	1
第二节 尿道下裂外生殖器解剖缺陷和相关畸形	4
第三节 尿道下裂手术治疗史	12
第二章 术前评估	14
第一节 诊断与鉴别诊断	14
第二节 基本原则	17
第三节 尿流转向	18
第三章 术前准备	23
第一节 医务人员的准备	23
第二节 患者的准备	26
第三节 术后管理预案	27
第四章 利用包皮修复尿道下裂	28
第一节 包皮的形态和血供	28
第二节 横向带蒂包皮尿管尿道成形术	31
第三节 纵向带蒂包皮及阴茎背侧尿管尿道成形术	38
第五章 保留尿道板的尿道成形术	46
第一节 带蒂包皮瓣镶嵌尿道成形术	46
第二节 尿道板纵行切开卷管尿道成形术	51
第三节 利用阴茎腹侧皮肤翻卷镶嵌尿道成形术	55
第四节 尿道口前移龟头成形术	59
第六章 利用原位阴茎阴囊皮肤卷管尿道成形术	69
第一节 原位阴茎阴囊皮肤卷管尿道成形术	69
第二节 翻卷尿道口周围皮肤尿道成形术	75
第七章 多种术式结合修复尿道下裂	80
第一节 改良 Mustarde 术式修补尿道下裂 (Duplay+Mustarde) ...	80
第二节 原位阴囊阴茎皮肤卷管结合横向带蒂包皮尿管尿道成形术 (Duplay+Duckett procedure)	84

第八章 游离移植组织尿道成形术	91
第一节 膀胱黏膜代尿道术	91
第二节 口腔黏膜代尿道术	108
第九章 复杂性尿道下裂的修复	112
第一节 利用局部少量正常皮肤补片形成尿道术	112
第二节 利用阴茎富余皮肤卷管隧道埋藏尿道成形术	118
第三节 横向利用尿道口旁阴茎皮肤卷管尿道成形术	123
第四节 原位阴茎皮管龟头正位开口尿道成形术	127
第五节 补瘘联合原位皮管尿道成形术	132
第六节 补瘘联合阴茎带蒂皮瓣镶嵌补片尿道成形术	136
第七节 补瘘联合改良 TIP 术修补多次手术失败的尿道下裂 ...	140
第八节 弧形利用阴茎皮肤 Duplay 术式重建尿道术	148
第九节 补瘘联合 Mastarde 术式修补多次手术失败的尿道下裂	153
第十节 TIP 手术失败改用 Duckett 术式尿道成形术	158
第十章 对术后尿道皮肤瘘的修补	162
第一节 瘘口周围皮肤切开分层缝合修补尿瘘术	162
第二节 转移皮瓣尿瘘修补术	166
第三节 尿道裂开修复的病例介绍	170
第十一章 尿道下裂术后其他并发症	179
第一节 尿道下裂术后并发尿道狭窄	179
第二节 尿道下裂修补术后并发尿道憩室	183
第三节 阴茎残存弯曲	187
第十二章 尿道下裂术后随诊	190
第一节 尿道下裂术后近期随诊要点	190
第二节 尿道下裂远期随诊概要	191
参考文献	195

第一章 尿道下裂概况

- * 尿道下裂发病状况和相关危险因素
- * 尿道下裂外生殖器解剖缺陷和相关畸形
- * 尿道下裂手术治疗史

第一节 尿道下裂发病状况和相关危险因素

一、尿道下裂发病率和胚胎尿道成形过程

先天性尿道下裂是男性泌尿生殖系统最常见的畸形之一。英文“Hypospadias”一词衍生于希腊词根“hypo”，意思是“在下面”，希腊词根“spadon”意思是“裂隙”，后来指尿道口的位置。国外有资料称，尿道下裂发病率在1000个男孩中约有8.2个。其中，常见的为龟头型和冠状沟型，约占87%；阴茎型占10%；阴茎阴囊型占3%。中南大学湘雅三医院的资料显示：会阴型占3.0%，阴囊型占8.7%，阴茎阴囊型占31.1%，阴茎型占57.2%。对尿道下裂之分类是根据尿道开口的位置，通常分为阴茎头型、冠状沟型，阴茎远端、中部及近端开口型，阴茎阴囊型，阴囊型和会阴型。尿道开口的位置很容易通过牵拉阴茎腹侧皮肤而发现，一般都伴有阴茎下曲畸形，但下弯的程度可有不同。我国黄婉芬报道新生儿尿道下裂发病率为3/1000。北京儿童医院近30年来收治尿道下裂1000余例，占小儿外科收治病人的1/3。有关资料显示，西班牙人发病率最低，美国黑人发病率中等，白种人发病率最高，这说明遗传基因对先天性尿道下裂的发生有重大影响。城市人口中尿道下裂的发病率明显高于乡村，这说明环境因素也有很大的影响。

如此高的尿道下裂发病率究竟是如何产生的？目前所知，在人胚胎发育的第6周，在脐部和尾部间出现了一个生殖结节，此结节会逐渐发育成阴茎。在生殖结节尾部正中凹陷处是尿道襞，在尿道沟凹陷之底部是尿生

殖窦膜。在胚胎第7周时尿生殖窦膜破裂形成尿生殖孔，此孔将尿生殖窦和尿道沟连通。此后尿道皱襞自尿道近端逐渐向龟头端融合成一管道，即为尿道。这一过程有赖于胚胎性腺分泌的雄性激素，同时也取决于胚胎尿道沟及尿道皱襞对睾酮的反应。若尿道皱襞远端形成管腔这一过程发生障碍，则形成尿道下裂。另外，远端尿道海绵体和间质组织不发育，未管化的短缩的尿道沟板和阴茎筋膜在此增厚而形成一扇型的纤维索，围绕尿道外口并延伸和嵌入龟头，致使龟头及阴茎向腹侧弯曲变形。

我们已知在始基生殖管和尿生殖沟之间之深面，尿生殖褶是平行长成的。生殖隆起（阴唇阴囊隆起）则位于皱褶的两边。在男性，则生殖管变长而形成由阴茎头覆盖的阴茎，与此同时，尿道褶两边融合而覆盖尿道沟。在胚胎第14周前阴茎尿道完全生成，从阴茎头尖端上皮向内生长而形成阴茎头尿道，这样阴茎头尿道与阴茎尿道在龟头处相遇形成舟状窝。外生殖器的发育在妊娠第12周时发育完成。

腹侧包皮的形成最终依赖于正常尿道的发育，尿道未达到阴茎头的尖端，不可避免地伴随腹侧包皮的缺如。另外，阴茎头亦由于尿道发育不完善而受到影响，常可见龟头腹侧沟或凹陷，甚至扁平呈铲状。如果正常发育受阻和尿道褶没有融合，那么尿道口则可开口于从会阴到龟头的任何地方，这样异常的尿道口有狭窄倾向，并可有明显梗阻而影响到上尿路。阴茎弯曲常伴随尿道下裂，是由于腹侧皮肤无正常肉膜而缩短，未完全发育形成的尿道海绵体伸张开来并纤维化，其深层的Buck's筋膜亦增厚，或者上述各因素总和而导致阴茎下曲畸形。目前尚不明瞭已知的单一病因，毫无疑问，其中多种遗传因素有影响。Bauer等研究了307例尿道下裂的儿童及其家庭，21%有两个家庭成员罹患此病，14%兄弟数人患有尿道下裂，7%的患儿之父也有尿道下裂；家庭成员无此病史的第二个小孩有12%的机会可能患尿道下裂。如果表兄弟、堂兄弟或叔伯有尿道下裂的话，第二个孩子发生尿道下裂的占19%。如果父亲有尿道下裂，26%第二个孩子亦有尿道下裂。目前尚没有资料涉及本病的种族发病率，Chung等认为白种人小孩发生尿道下裂的比例略高一些。男性外生殖器的发育受胎儿睾丸分泌的雄激素的影响，妊娠8周后，睾丸Leyding cells受促性腺激素的影响而合成睾丸激素。睾丸酮（testosterone）持续升高，在妊娠12周时达高峰。对睾丸酮作用的局部反应是Wolffian管进一步演变成外生殖器。一方面，睾丸酮进入循环的那一刻起，它被 5α -还原酶在组织内转化为双氢睾丸酮。引起尿道下裂的原因可能是妊娠时这些雄激素的产生过少或突然中断，也可能

是胎儿发育期细胞无法利用睾酮（或对睾酮无反应）。Svensson 等人企图证明 5α -还原酶影响尿道下裂之男孩阴茎皮肤，但还没有取得显著成绩，然而他们能够鉴定在细胞浆内雄激素受体的部分缺乏。Knorr 等人认为雄激素反常或像 Wilson 等人所指出的雄激素利用反常，可能引起严重尿道下裂和外生殖器畸形。此外，妊娠早期母方对孕酮的吸收过多可能导致尿道下裂。

二、与尿道下裂相关的危险因素

1. 尿道下裂遗传倾向

先天性尿道下裂可能通过常染色体显性或隐性遗传方式进行，也可能有多个因素的遗传模式。有文献提示，如果已有一个患有尿道下裂的孩子，再生育的男孩患尿道下裂的概率大于 20%。已经发现尿道下裂的染色体突变有十余种，相关染色体有十余条，例如 16p13.3 区突变。常染色体异常或性染色体异常都可导致先天性尿道下裂。

2. 性激素及环境雌激素的影响

现已发现在母亲妊娠期，尤其在 3 个月前使用过雌激素或孕激素者可增加尿道下裂的发病率。试验证明，雌激素污染可影响美洲鳄的阴茎生长发育。这是环境雌激素的影响。有人调查发现，在生产雌激素工厂工作的女工生育尿道下裂患儿的风险较高。杀真菌药剂（procymidone）是一种雄激素受体拮抗剂，可阻止雄性生殖器的发育。除草剂利谷隆（linuron）能竞争性抑制双氢睾酮依赖性基因的表达，引起尿道下裂。杀虫剂敌敌畏（DDVP）也有拮抗雄激素的效应。有机氯杀虫剂（P，P-DDE）能抑制由雄激素调节的基因表达，抑制 T 介导的性分化，从而导致尿道下裂。生产聚氯乙烯、铝、纸和纸浆的过程中，有二恶英及二恶英样化合物释放，极小量二恶英即可改变胎儿雄激素依赖组织的分化。野生动物受到外源性物质的影响，致使动物园内北极熊子代产生尿道下裂就是最好的例证。

3. 不良生活习惯和嗜好

孕妇吸烟可增加镉在胎盘的沉积，增加尿道下裂的风险。酗酒可致胎儿多种畸形，当然也包括尿道下裂，大约有 30% 的过量饮酒孕妇所生婴儿有典型酒精综合征，即发育迟缓、小眼、小头、关节畸形、上颌发育差、腭裂、心血管畸形和生殖器畸形等。此外，气候也有影响，冬天受孕者其尿道下裂发生概率高一些。

4. 预防措施

基于尿道下裂发生原因复杂，不可能完全避免这种疾病的发生，但应

尽可能避免那些高危因素的影响。今后有可能测定等位基因变异状况，以避免高危遗传因素。受孕前后也要避免高危环境因素的影响，妇女在受孕前3个月就应停用口服避孕药而采用其他方法避孕，受孕期间，尤其是前数月，应少逛商场，少吃或不吃含雌激素的饮料和食物，尤其是用激素培育出来的鳙鱼、甲鱼、鸡、鸭和蛋，避免接触农药和除草剂，不断努力改善生活环境，一定会有良好的作用。

第二节 尿道下裂外生殖器解剖缺陷和相关畸形

一、尿道下裂外生殖器解剖缺陷

尿道下裂患者在解剖上至少有以下几个方面的缺陷，即尿道开口异位；阴茎短小向腹侧弯曲；龟头扁平；包皮呈头巾状覆盖于龟头背侧；腹侧无包皮亦无系带。

1. 尿道外口异位

正常人尿道开口在龟头尖端，而尿道下裂者尿道外口不在龟头，可开口在阴茎、阴囊或会阴，开口位于会阴者有时被误认为女性。这种异位开口一般都较狭窄，而且覆盖远端尿道的皮肤菲薄。

根据尿道开口位置不同，可将其分为龟头型、冠状沟型、阴茎型、阴茎阴囊型、阴囊型和会阴型。可分为Ⅳ型：Ⅰ型为龟头型和冠状沟型；Ⅱ型为阴茎型；Ⅲ型为阴囊型；Ⅳ型为会阴型（见图1-2-1a,b,c,d,e,f,g,h）。



图 1-2-1a 尿道下裂不同类型图



图 1-2-1b 阴茎型

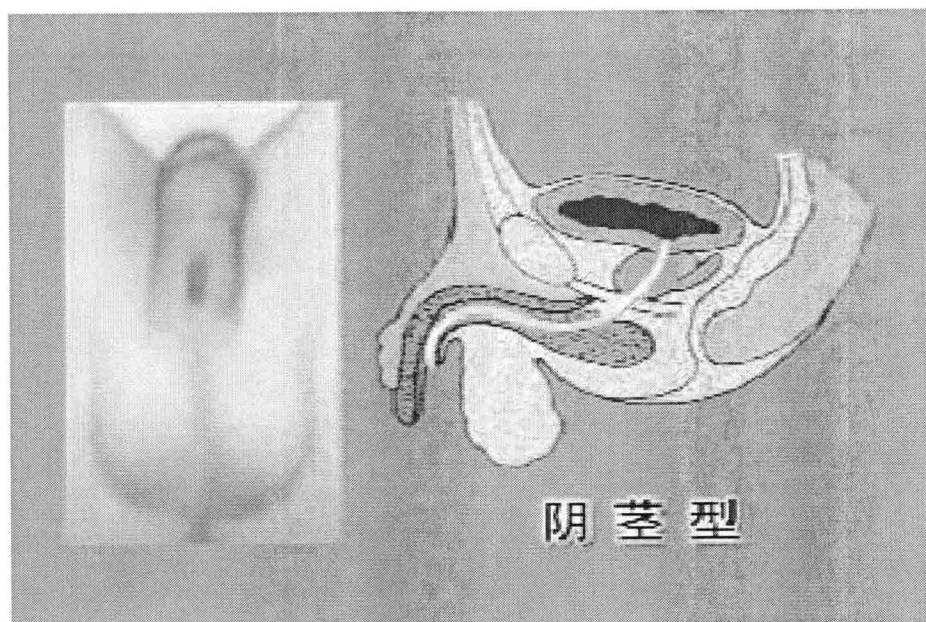


图 1-2-1c 阴茎型



图 1-2-1d 阴茎阴囊型



图 1-2-1e 阴囊型

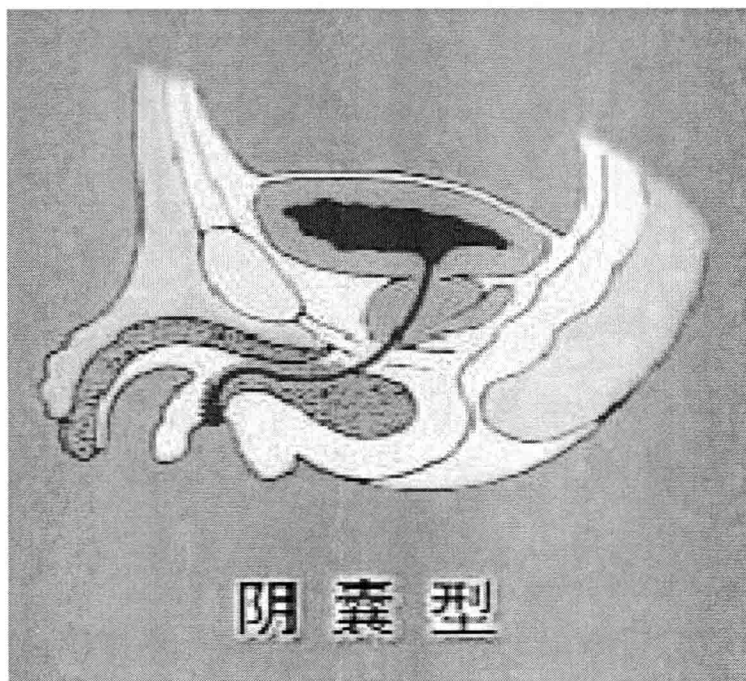


图 1-2-1f 阴囊型



图 1-2-1g 会阴型

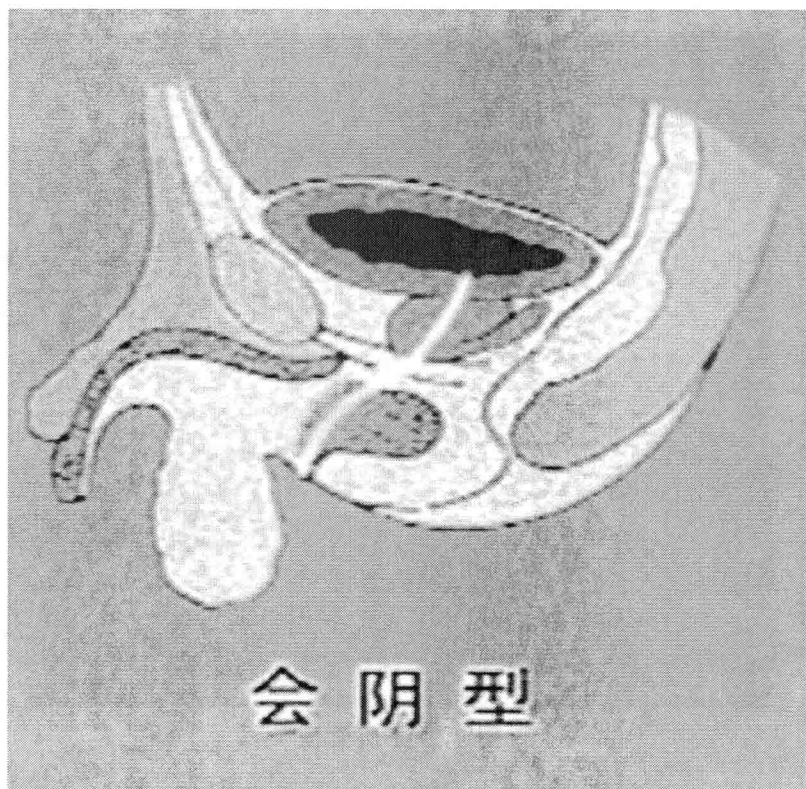


图 1-2-1h 会阴型

2. 阴茎短小弯曲

有少数患儿阴茎发育差，短而小，如同女孩阴蒂。如果尿道开口在会阴，很易被当成女孩。作者曾遇 2 例患者一直以女性身份直至高中时期，因体育成绩优异，被推荐到省运动委员会，因无月经而就医，经检查证实为会阴型尿道下裂。遇到阴茎十分短小的患儿，最好使用 HCG 一疗程以期刺激阴茎生长。

尿道下裂患儿阴茎向腹侧弯曲，弯曲程度一般与尿道下裂的严重程度呈正相关。有些患儿尿道开口看来在冠状沟附近，但其阴茎弯曲严重，其尿道仅为一上皮组织，缺乏尿道海绵体，而覆盖阴茎部尿道的皮肤看似如纸一样菲薄，若将纤维索切除伸直阴茎则其尿道开口将退缩到阴茎阴囊交界处。阴茎弯曲的主要原因是胚胎时期生殖结节和尿道皱襞缺乏睾酮刺激或其受体不敏感，因而远端尿道未发育，形成纤维索状物，牵拉龟头而弯曲。这种纤维索呈扇形，也有增厚的阴茎筋膜参与其中，加

之自胚胎发育时期起就弯曲，因而腹侧海绵体及白膜受压而发育欠佳，所以手术时在完全切除纤维索后，做勃起试验时，仍有阴茎向腹侧轻微弯曲（见图 1-2-2）。

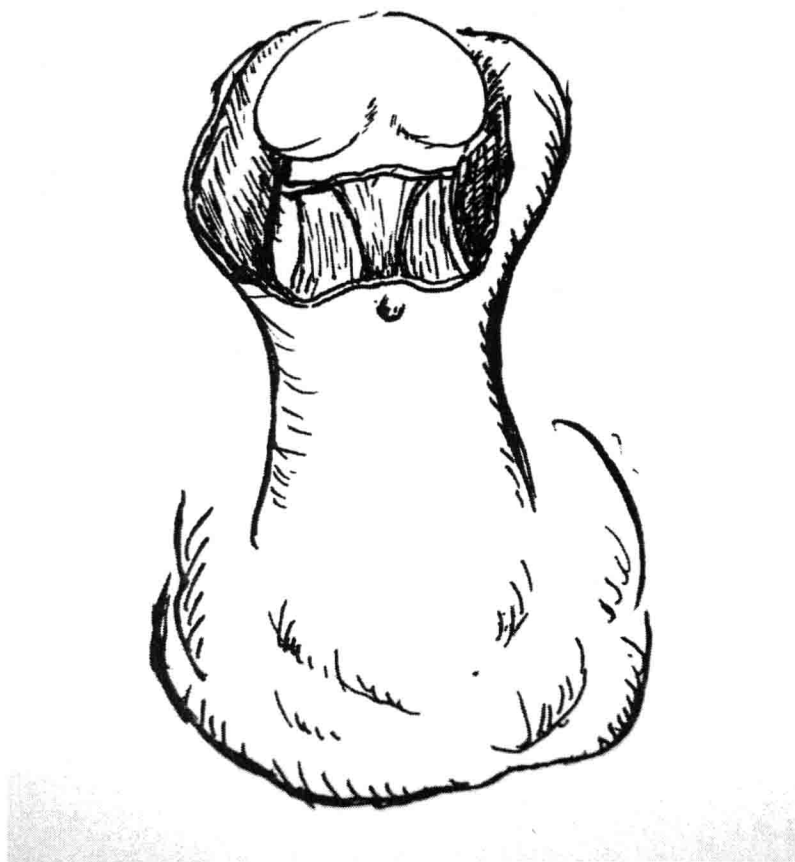


图 1-2-2

3. 龟头扁平呈铲状

正常人龟头是尿道海绵体延续至远端的膨大部分，形如圆锥状，在胚胎期因尿道海绵体远端未发育，仅在龟头腹侧留有一尿道沟，因此龟头未融合成圆锥状，形状扁平如铲。

4. 包皮“头巾状”

尿道下裂患者之包皮都集中在阴茎背侧，堆积如“头巾”，而腹侧缺失，没有正常的包皮系带。这些堆积于背侧的包皮是整复尿道的上好材料，也

是覆盖阴茎腹侧的有用皮肤，不能随意切除（见图 1-2-3）。

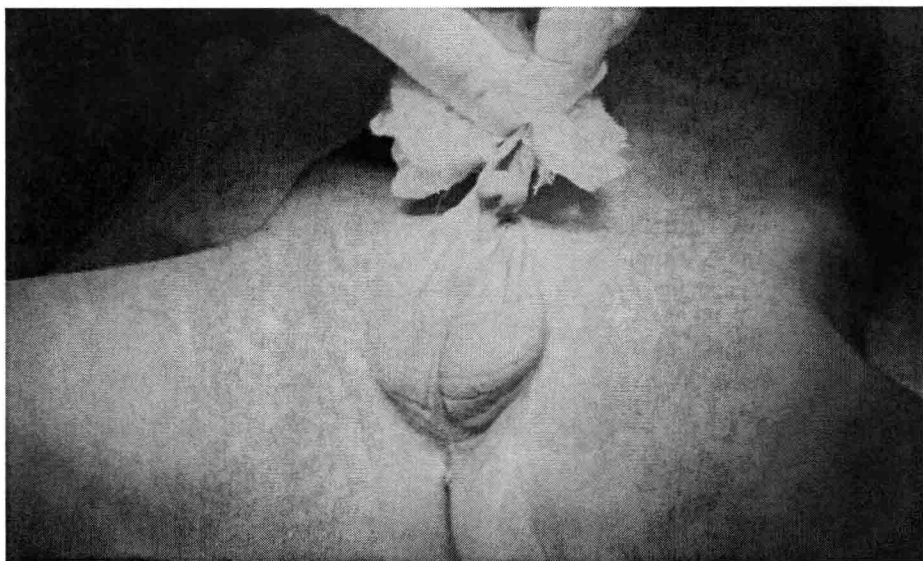


图 1-2-3

5. 阴囊分裂

在严重的尿道下裂患者可见阴囊分裂，即阴囊在中线部位被分作两部分，如阴囊型和会阴型尿道下裂，阴囊都是分开的（见图 1-2-4）。

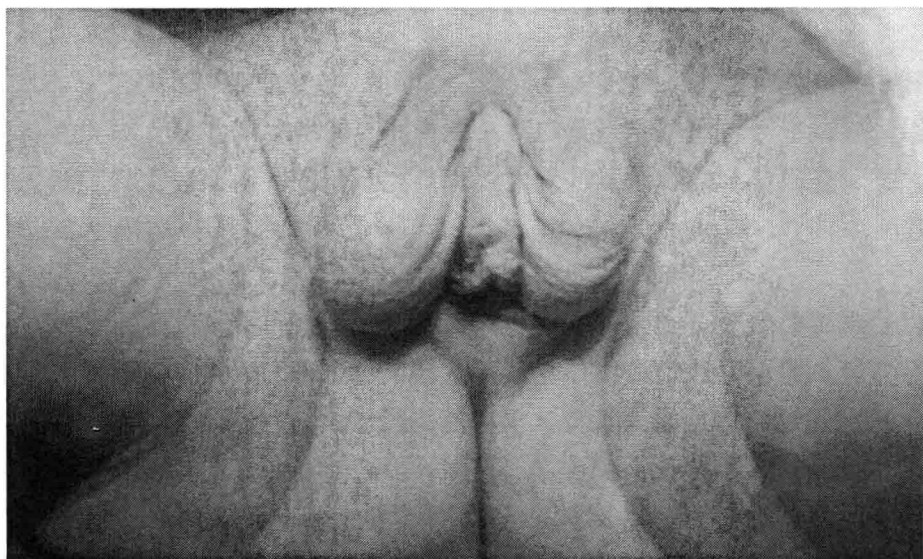


图 1-2-4