

## Kelly 手术一期修复膀胱外翻及尿道上裂



毕允力 陆良生 钟海军

膀胱外翻(Bladder Exstrophy)是一种罕见的严重先天性畸形,包括腹壁、脐、耻骨及生殖器畸形,表现为下腹壁和膀胱前壁缺损,膀胱后壁向前外翻,黏膜外露,输尿管口直接暴露于体表并间断有尿液排出,耻骨联合分离,多数病人还伴有尿道上裂,称膀胱外翻和尿道上裂综合征(EEC)。该疾病只有通过手术治疗才能改善。通常,修复外翻的膀胱需要一次以上的手术,现介绍一例 14 岁男性膀胱外翻合并尿道上裂的患儿采用 Kelly 手术一期修复膀胱外翻及尿道上裂。

### 一、手术步骤

Kelly 手术的要点是将附着于耻骨、坐骨骨膜上的括约肌、肛提肌连同阴部神经血管束、阴茎海绵体整体游离,使得带神经支配的括约肌能够无张力地包绕盆腔段尿道缝合。

1. 沿外翻的膀胱黏膜与腹壁皮肤交界处锐性切开上 3/4 圈,下部切口沿开放的尿道底板两侧延伸至阴茎头部,切口近端沿中线向上延长切口,同时切除脐部(图 1)。沿两侧裂开的腹直肌边缘和腹膜游离膀胱,切断两侧脐动脉,将膀胱后壁自腹膜上游离下来。

2. 龟头置牵引线,将阴茎腹侧皮肤脱套,沿阴茎背侧尿道底板两侧游离,将尿道底板自阴茎海绵体上剥离,同时游离两侧阴茎海绵体,直至龟头部(图 2)。

3. 将骨盆内侧软组织整体游离。紧贴耻骨内侧骨膜用电刀剥离,解剖盆底,将附着于耻骨、坐骨内侧骨膜的括约肌整体游离,同时将两侧附着于耻骨的阴茎海绵体剥离,于坐骨直肠窝 Alcock's 管内解剖显露阴部神经血管束(图 3,图 4)。

4. 骨科骨盆截骨(略)。

5. 后尿道延长、膀胱颈成形。将阴茎背侧尿道底板近端向膀胱边缘两侧延伸设计皮瓣,将两侧皮瓣自膀胱游离后于中线处合并,并与膀胱颈缝合

(可吸收线 5-0),延长后尿道,将延长的尿道板自膀胱颈绕 F8 硅胶尿管连续缝合,成形尿道至龟头(可吸收线 5-0),将游离好的盆底括约肌包绕膀胱颈部缝合(可吸收线 2-0),成形膀胱颈(图 5)。

6. 将成形尿道置于阴茎腹侧,将阴茎背侧的两侧阴茎海绵体拉拢至中线缝合固定(可吸收线 5-0),延长阴茎,完全纠正阴茎背翘。游离两侧龟头,包绕龟头部成形尿道缝合(可吸收线 6-0)(图 6,图 7)。

7. 膀胱内双侧输尿管开口置入 F6 尿管外引流,膀胱留置梅花引流管后连续缝合,关闭外翻的膀胱。

8. 骨盆截骨外固定支具调整、固定(略)。

9. 膀胱周围留置负压引流,拉拢两侧腹直肌在中线处缝合(可吸收线 2-0),逐层缝合关闭切口(图 8)。

### 二、术后处理

术后需持续镇痛、双下肢皮肤牵引,注意骨盆外固定支架及引流管护理。予盆腔引流,观察术后引流量,待引流量减少后择期拔除。常规静脉应用广谱抗生素 2 周后改口服。双侧输尿管外引流及尿道支撑管一般于术后 10~14 d 拔除。膀胱造瘘管通常于术后 3~4 周根据夹管排尿情况择期拔除。骨盆外固定支架一般于术后 6~8 周根据截骨处骨愈合情况择期在麻醉下取出。部分患儿术后仍不能控制排尿,需进一步实施泌尿外科修复手术。

### 三、简论

Kelly 膀胱修复术(Radical Soft-tissue Mobilisation, RSTM)由 Kelly 于 1995 年报道,其为分期多次手术。一期手术在新生儿时,行膀胱关闭回纳盆腔而无需骨盆截骨;二期手术在 9 月龄时,行盆底肌彻底松解和阴茎完全游离,并重建盆底后尿道,形成阴茎根部型尿道上裂;后面再行三期手术修复尿道上裂。而本例手术选择的是 Kelly 手术一期修复膀胱外翻及尿道上裂,将 Kelly 膀胱修复术一次性完成。由于患儿年龄较大,故还行了骨盆截骨外固定支架固定。近期本院骨盆截骨后外固定选择改良双髌人字石膏固定,可以避免外固定支架的针道感染,便于术后护理。Kelly 膀胱修复术的突出优点是强调盆腔肌的重建,以利于尿流的控制。Cuckow 等报道 Kelly 膀胱修复术治疗膀胱外翻疗效较为满意,73% 的

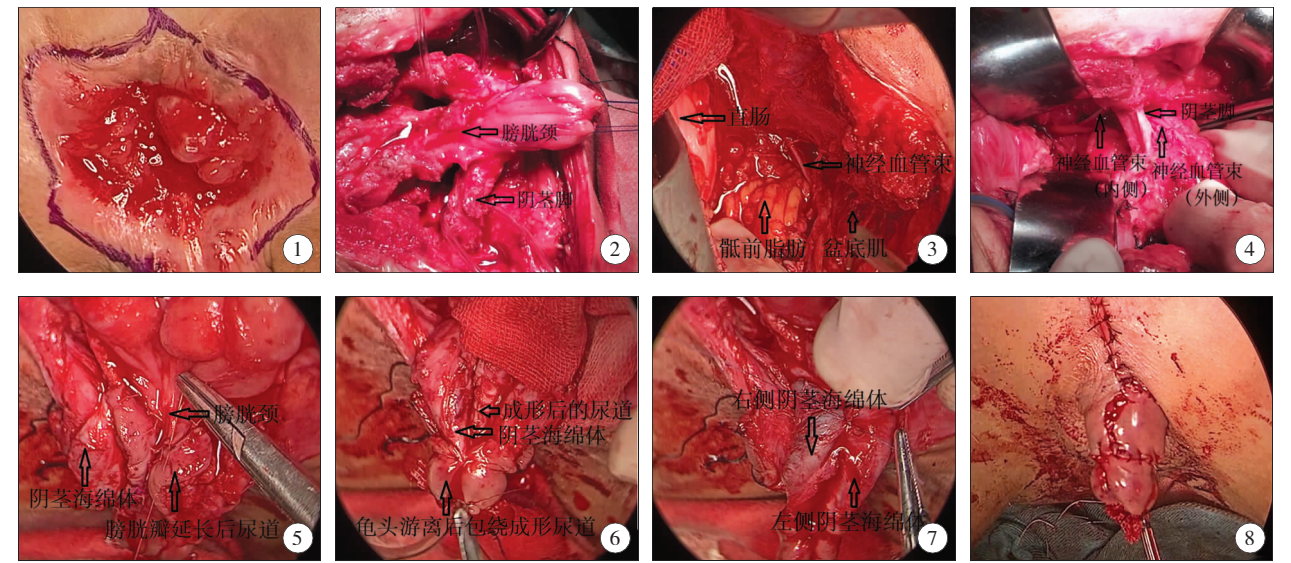


图 1 沿外翻的膀胱黏膜与腹壁皮肤之间做标记；图 2 阴茎皮肤脱套，游离两侧阴茎海绵体；图 3 坐骨直肠窝 Alcock’s 管内解剖显露阴部神经血管束；图 4 阴茎脚处神经血管束；图 5 延长后尿道；图 6 游离两侧龟头，包绕龟头部成形尿道缝合；图 7 将成形的尿道置于阴茎腹侧，将阴茎背侧的两侧阴茎海绵体拉拢至中线缝合固定；图 8 术毕阴茎外观。

患儿在白天可以保持尿流干燥，且并发症较少。但 Kelly 膀胱修复术手术复杂难度大，且 Gearhart 和 Purves 报道 Kelly 修复术存在阴茎海绵体缺血坏死的严重并发症。而本院 Kelly 手术一期修复膀胱外翻及尿道上裂的手术病例显示，术中保护阴茎海绵

体及神经血管束，可以避免阴茎缺血、坏死等严重并发症的出现。同时，术中后尿道重建术有膀胱颈重建手术的效果，术后可以很好的控制尿流。

(收稿日期：2015-08-20)

### 三言两语话技巧

婴儿麻醉下作石膏管型，麻醉半醒躁动常使石膏变形。最好在麻醉下先做半面肢体的半管形石膏夹板。十几分钟定型后取下，患儿回病房休息。石膏型彻底晾干坚硬后(可能需 24 小时或更长)，再将婴儿原肢体纳入半片管形夹板，用绷带绑紧。如需做管型石膏，则可将婴儿原肢体纳入坚硬的半片管形夹板内，做另半片石膏夹板，然后单层石膏卷缠绕。两半片夹板接缝中留一条细铁丝，以便必要时随时引导做两半切开。

小儿麻醉下做石膏床，俯卧时间长多不安全，并且将来仰卧使用时，造型常有不适。最好先在麻醉下做一个仰卧的石膏半片人模(石膏床盖)，定型后取下晾干。24 h 后坚硬牢固后，将患儿俯卧纳入石膏床盖中，做背侧石膏床。定型后取下晾干备用。平时用为石膏床，搬运时两片合拢绑紧，安全简便。

腹主动脉搏动的检查方法：患儿仰卧，医生手指并拢，渐渐从脐压向脊柱(睡眠后查更好)。查大孩子，可问他“检查者手下是否感到跳动?”；查小孩子，可教妈妈同样摸到脊柱，数出脉搏。如摸到腹主动脉搏动，说明：附近无肿物，组织无水肿(柔软)，腹内无压痛(肌紧张)。

肛管排气时常被粪便堵塞管腔而失效。如用两个肛管并列插入肛门直肠排气，管腔堵塞时，两管之间仍能引流。

尿道成型术后，可留两条细导丝作支架代替尿管。因小儿用尿管有堵塞作用，强力排尿时能致吻合口漏。

(中国工程院院士 张金哲)