DOI:10.16016/j.1000-5404.1981.03.010



# 女性远端尿道缩窄的临床研究

第一附属医院泌尿外科

郭迺勉　熊恩庆　金锡御　刘志平　帅学焱

女性尿道中段或外1/3的尿道阻力增加，而发生尿频、尿急、排尿困难者，称为远端尿道缩窄（distal urethal stenosis）。1963年Lyon首先发现并定名[1]。此后，又有一些报导[2][3][4]。现在认为是由于尿道外括肌痉挛引起，故又称外括约肌痉挛，甚常见。国内尚未见到系统的研究和报导。通过临床观察，我们发现本病在我国也并非少见，但常误诊为慢性尿路感染、尿道综合征或膀胱颈梗阻。我们对有膀胱刺激症状合并有排尿困难者进行了研究，17例诊断为本症，现将我们研究的结果报告于后，并加以讨论。

## 研究方法及资料分析

本组病人均细致地收集了病史，详细地进行了体检，排除了神经系统疾病，进行了尿常规、尿培养等检查。用尿道探子探测了尿道的阻力。有选择地进行了膀胱镜检查、排尿性膀胱尿道造影。16例进行了尿道测压，其中4例行阴部神经阻滞后，又重复了这项检查。2例行盆底肌肉肌电图检查。11例行尿道扩张，6例行尿道松解术治疗。

**（一）临床表现**：年龄最小者18岁，最大者67岁，有的在10岁左右即发病，与年龄无关。病程长者23年，短者20天。17例均有排尿困难，表现为排尿等待，轻者等待数分钟，重者反复多次排尿，前后等待1～2小时才能排出。有的尿线变细，有的呈滴状。排尿过程中，腹部用力摒气，才能排出，因而尿线时断时续。大部分有不同程度的膀胱刺激症状。一例发生了急性尿潴留，初诊为膀胱颈梗阻。残余尿测定，50毫升以上者4例，最多的达400毫升，尿常规均为阴性，尿培养阳性者2例。有尿路感染史者5例，输卵管结扎、肾绞痛后发生者各一例。

**（二）尿动力学检查**（表1）：16例用简易尿道测压计进行了尿动力学检查，方法见“简易尿道测压在临床上的应用”[5]及《尿道外科》[6]。结果如下：

1．尿道长度及控制带（continence zone）（即膀胱颈至最大尿道压之间的尿道长度）：尿道平均长3.8厘米，控制带长1.8厘米，均正常。

2．最大尿道压（尿道收缩最强部位的尿道压，即尿道外括约肌所在的部位的压力）：低于70厘米水柱者2例，70～80厘米水柱者3例，其余11例均在80厘米水柱以上，平均87.7厘米水柱。

3．最大尿道关闭压（最大尿道压与膀胱松弛时膀胱压的差）：它代表储尿期尿道控制尿液的能力，60厘米水柱以下者4例，60厘米水柱以上者12例，平均72厘米水柱。

4．排尿压（即行排尿动作时膀胱压和腹压之和）：当测膀胱压时，病人感到胀满急于

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表1　尿动力学检查结果

| 病例 | 尿道长度（厘米） | 控制带（厘米） | 最大尿道压（厘米水柱） | 最大尿道关闭压（厘米水柱） | 排尿压（厘米水柱） | 最大尿道压与排尿压差（厘米水柱） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.5 | 2.5 | 65.0 | 50.0 | 54.0 | 11.0 |
| 2 | 3.5 | 1.5 | 70.5 | 56.5 | | |
| 3 | 4.5 | 2.0 | 71.0 | 57.5 | 49.0 | 22.0 |
| 4 | 3.0 | 1.5 | 78.0 | 63.5 | 46.0 | 32.0 |
| 5 | 4.5 | 2.0 | 100 | 86.0 | 69.0 | 31.0 |
| 6 | 4.5 | 2.0 | 66.0 | 48.5 | 52.0 | 14.0 |
| 7 | 4.0 | 2.0 | 90.0 | 76.0 | 80.0 | 10.0 |
| 8 | 4.0 | 1.5 | 86.0 | 64.5 | 65.0 | 21.0 |
| 9 | | | 90.0 | 82.0 | 84.0 | 6.0 |
| 10 | | | 100.0 | 90.0 | 44.0 | 56.0 |
| 11 | | | 106.0 | 96.0 | 84.0 | 22.0 |
| 12 | 3.5 | 1.5 | 98.0 | 70.0 | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | 3.5 | 1.5 | 102.0 | 80.0 | 80.0 | 22.0 |
| 15 | 3.5 | 2.0 | 100.0 | 90.0 | 60.0 | 44.0 |
| 16 | 3.0 | 1.5 | 92.0 | 65.0 | 74.0 | 18.0 |
| 17 | 4.0 | 2.5 | 89.0 | 77.0 | 31.5 | 57.5 |
| 平均 | 3.8 | 1.8 | 87.7 | 72.0 | 62.3 | 25.9 |

排尿时，让病人行排尿动作，此时所测出的膀胱压，称排尿压。共测定了14例，低于50厘米水柱者4例，50～60厘米水柱者3例，60厘米水柱以上者7例，平均62.3厘米水柱。

5．最大尿道压与排尿压差：排尿不仅由尿道压控制，而且还受着排尿压的影响，因而排尿困难者，分析二者之差比单纯分析最大尿道压更有诊断价值。14例测定结果均为正值，低于10厘米水柱者仅一例。大部在20厘米水柱以上，平均25.9厘米水柱。

**（三）阴部神经阻滞：**不少学者认为，本病是因为神经反射尿道外括约肌痉挛引起的。我们对其中的4例，用奴佛卡因行阴部神经阻滞，当阻滞成功后，又进行了尿动力学检查，并进行了临床观察。尿动力学检查的结果见表2，其中除例3外，其余3例均有显著的变化，最大尿道压均下降了25厘米水柱以上，最大尿道关闭压也均下降了20厘米水柱以上。最大尿

表2　阴部神经阻滞前后尿动力学变化

| 病例 | 最大尿道压（厘米水柱） | | 最大尿道关闭压（厘米水柱） | | 最大尿道压与排尿压差（厘米水柱） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 前 | 后 | 前 | 后 | 前 | 后 |
| 1 | 65.0 | 40.0 | 50.0 | 29.0 | 11.0 | 1.0 |
| 3 | 71.0 | 66.0 | 57.5 | 53.5 | 22.0 | 17.0 |
| 5 | 100.0 | 70.5 | 86.0 | 63.5 | 31.0 | 1.5 |
| 14 | 102.0 | 68.0 | 90.0 | 70.0 | 22.0 | -12.0 |

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

道压与排尿压之差除例3外，均下降了10厘米水柱以上，2例降至零左右，一例达负12厘米水柱。临床上排尿困难消失，尿次减少，持续8～24小时。

**（四）膀胱尿道造影：**11例行排尿性膀胱尿道造影，2例膀胱内有小憩室。6例尿道近端扩张，远端变细，似鸟嘴状（图1）。2例近端正常，仅有远端变细。远端变细的8例，有的细如线，有的失去了连续性，呈滴状，有的远端闭锁，不显影。尿道正常者3例。

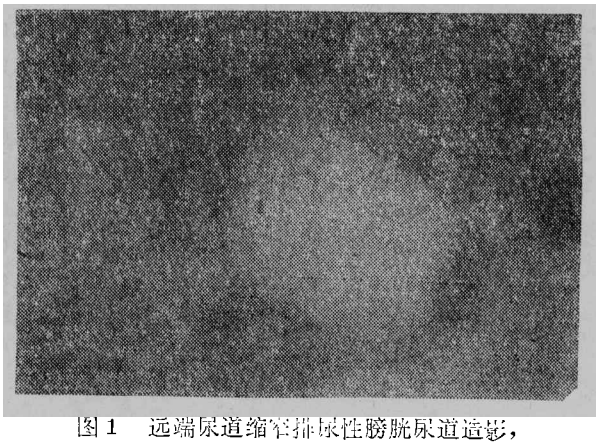


图1　远端尿道缩窄排尿性膀胱尿道造影，尿道近端扩张，远端变细，呈鸟嘴状

**（五）其它检查：**7例行了膀胱镜检查：大部分有三角区炎，2例有小梁、憩室，1例膀胱颈肥厚。14例尿道探子探测，感到尿道远端有阻力者仅1例。二例行肌电图检查，盆底肌肉痉挛者1例，正常者1例。

**（六）治疗：**11例行大号尿道探子（$F_{30}$号）扩张多次，排尿困难及尿频均有不同程度的改善，有的短期内复发。6例行尿道松解术．阴道粘膜由尿道口起作一直切口，将尿道远端及中段的腹侧面分离出来，并切除其腹侧面的周围组织，缝合阴道粘膜，留置导尿管。疗效见表3，完全治愈者3例（例5、例15、例16）。排尿困难消失，仍有尿频、症状好转者1例（例14），较差者2例（例3、例6）。其中5例手术后又进行了尿动力学检查，全愈之3例，最大尿道压分别下降了35、47及60厘米水柱；最大尿道关闭压分别下降了26、47及40厘米水柱；最大尿道压与排尿压之差全由正值变为负值。而疗效较差的2例尿动力学变化不大。

表3　尿道松解术前后尿动力学变化

| 病例 | 尿道长度（厘米） | 尿道松解长度（厘米） | 术松解段最大尿道压（厘米水柱） | 排尿压（厘米水柱） | 最大尿道压（厘米水柱） | | 最大尿道关闭压（厘米水柱） | | 最大尿道压与排尿压差（厘米水柱） | | 疗效 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | |
| 3 | 4.5 | 1.5 | 71.0 | 49.0 | 71.0 | 70.0 | 57.5 | 56.5 | 22.0 | 21.0 | 稍好 |
| 5 | 4.5 | 3.0 | 64.0 | 69.0 | 100.0 | 65.0 | 86.0 | 60.0 | 31.0 | -4.0 | 全愈 |
| 6 | 4.5 | 3.0 | 65.5 | 52.0 | 66.0 | 67.0 | 48.5 | 52.0 | 14.0 | 15.0 | 稍好 |
| 14 | 3.5 | 2.5 | 78.0 | 80.0 | | | | | | | 较好 |
| 15 | 3.5 | 2.5 | 54.0 | 60.0 | 100.0 | 55.0 | 90.0 | 45.0 | 40.0 | -5.0 | 全愈 |
| 16 | 3.0 | 2.0 | 32.0 | 74.0 | 92.0 | 32.0 | 65.0 | 25.0 | 18.0 | -27.0 | 全愈 |

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

# 讨　论

**（一）病理生理与原因**：本病是远端尿道压与排尿压不平衡所造成的，排尿时远端尿道阻力过大，因而发生了排尿困难及尿频等症状。由于尿道远端阻力过大，膀胱收缩增强，膀胱发生小梁、憩室、膀胱颈肥厚[7]、膀胱无抑制性收缩[8]及尿道近端扩张等现象。

其发病原因有：（1）本组中有5例有明显的尿路感染史，症状的出现与感染有明显的关系，因而这5例可能是由于尿道慢性炎症的刺激，通过阴部神经，引起了反射性尿道外括约肌及尿道旁横纹肌痉挛；（2）有6例把尿道周围切除的组织进行了病理检查，发现有纤维组织增生，因而纤维组织增生，也可能使尿道阻力增加；（3）其余原因不明，需进一步研究。

**（二）分型**：排尿压正常，而远端尿道压力升高，可发生排尿困难；如果排尿压低，而远端尿道压力正常或升高，同样也可发生排尿困难。为了对二者加以区别，我们把本病分为二型：（1）排尿压在50厘米水柱以上，最大尿道压正常（65～75厘米水柱）或升高者，称为正常排尿压型。它的发病原因在于远端尿道压升高。或在排尿时，尿道压才升高（储尿期正常）。这种类型的病员，行阴部神经阻滞后，最大尿道压、最大尿道关闭压及最大尿道压与排尿压之差明显降低；（2）排尿压低于50厘米水柱，最大尿道压正常或升高者，称为低排尿压型。它的发病原因在于排尿压不足，或同时有尿道压升高。因而阴部神经阻滞后，最大尿道压、最大尿道关闭压、最大尿道压与排尿压之差无明显改变（见表2例3）。

**（三）诊断**：

1．尿动力学诊断：尿道测压由于仪器及方法不尽相同，结果差异很大。当前尚缺乏一个公认的正常值，同时尿道压只能代表储尿期的尿道压，并不能代表尿流通过尿道时的压力，在排尿期尿道应当松弛，压力下降，病理情况下也可尿道痉挛，压力上升，但储尿期压力正常，这些都给诊断带来了困难。不过我们体会，尿动力学检查仍是诊断本病的一种重要方法。本病尿动力学的诊断要点是：（1）尿道远端或中段压力特别高耸，最大尿道压明显地大于排尿压；（2）最大尿道压可以正常，但不得低于65厘米水柱，同时最大尿道压也必需大于排尿压；（3）阴部神经阻滞后，最大尿道压、最大尿道关闭压大幅度下降，最大尿道压与排尿压之差降至零左右，或呈负值；（4）临床上有排尿困难。应当指出的是，如果远端尿道压虽然高耸，但排尿压也相应升高，二者之差接近于零或呈负值，是正常现象，不应诊断为本病。有关尿动力学的诊断问题，尚需进一步研究。

2．尿道造影及其它诊断方法：排尿性尿道造影显出的尿道粗细，受尿流量的影响，因而单纯用尿道的粗细来决定诊断是不可靠的。但如果有排尿困难，近端尿道扩张，远端变细，呈典型的鸟嘴状者，有诊断价值。正常尿道影像亦不能排除本病。尿道探子探测，主要靠感觉确定诊断，甚不可靠。肌电图检查因病例过少，尚难肯定其诊断价值。

**（四）鉴别诊断**：神经原膀胱、机械性尿道梗阻性疾病，虽然也会出现排尿困难，但通过一般临床检查，易于鉴别。本病与膀胱颈梗阻症状相同，膀胱颈均可肥厚，常常互相混淆。其区别要点如下：（1）尿道测压发现膀胱颈压力升高而远端尿道正常者，为膀胱颈梗阻；远端尿道压高耸而膀胱颈部压力正常者为本病。但简易尿道测压测出的压力曲线图缺乏连续性，膀胱颈的压力可测不出而发生误诊；（2）远端尿道缩窄者，阴部神经阻滞后，

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

尿道外括约肌及尿道旁横纹肌松弛，尿道压下降，排尿困难好转；膀胱颈梗阻者为平滑肌及纤维组织增生，阴部神经阻滞后，临床症状及尿道压改变不大；（3）远端尿道缩窄者，排尿性膀胱尿道造影尿道的近端扩张，远端变细；膀胱颈梗阻者，尿道全段可不显影。

**（五）治疗**：本病的治疗方法很多，轻者我们选用了尿道扩张，重者行尿道松解术。行尿道扩张时，探子应逐渐加大，每次要求达到$F_{30}$～$F_{32}$号，每周一次，根据效果确定疗程。扩张后排尿困难减轻，尿次减少，但易复发。

尿道松解术在于降低远端尿道压，因此，最大尿道压高耸，最大尿道压与排尿压差为正值，差距较大者，同时阴部神经阻滞后，尿道压大幅度下降，最大尿道压与排尿压之差转为负值或接近于零者，疗效较好。反之，低排尿压型而最大尿道压正常者（例3），疗效差，以不行尿道松解术为宜。

从本组手术结果观察，手术效果与尿道松解的长度有密切关系。凡是尿道压高于排尿压的尿道进行了松解，未松解的尿道之尿道压明显地低于排尿压者，手术效果好，这样才能使尿道全段的压力低于排尿压。否则效果差（见表3）。由于尿道长度、各段尿道的尿道压变化较大，很难确定尿道松解的绝对长度，可根据术前尿道压测定的结果来决定。应当注意的是，切除过长，同时损伤膀胱颈，有发生尿失禁的可能。

低排尿压型尿道压高耸者，也可以行尿道松解。如果手术效果不佳或低排尿压型不宜手术者，可试用α-肾上腺素能阻滞剂，使膀胱收缩加强，尿道松弛，以利排尿。

## 参 考 文 献

（1）Richards P Lyon, et al: Distal urethral stenosis. J Urol 89:414, 1963

（2）Richards P Lyon: Distal urethral stenosis in little girls. J Urol 93:379, 1965

（3）Emil A Tanagho, et al: Spastic straited external sphincter and urinary tract infection in girl. Brit J Urol 43:69, 1971

（4）Shlomo Raz, et al: External sphincter spasticily syndrome in female patients. J Urol 115:443, 1976

（5）郭迺勉、熊恩庆：简易尿道测压在临床上的应用，待发表

（6）郭迺勉、金锡御：尿道外科，待出版

（7）Richard Turner-Warwick, et al: A urodynamics view of the clinical problems associated with bladder neck dysfunction and its treatment by endoscopic incision and trans-trigonal posterior prostectomy. Brit J Urol 45:44, 1973

（8）Jeus T Anderson: Detrusser hypureflexia in benign intravesical obstruction. J Urol 115:532, 1976

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net