

女性特发性逼尿肌收缩功能低下患者 临床及尿动力学比较研究*

曹明欣¹ 梁月有¹ 吴喜铤¹ 梁卫洁¹

【摘要】 目的:探索无明确神经病变、无膀胱出口梗阻的女性特发性逼尿肌收缩功能低下(idiopathic detrusor underactivity, IDU)患者临床症状特点,分析其尿动力学特征,并与正常女性及神经源性逼尿肌收缩功能低下(neurogenic detrusor underactivity, NDU)患者进行比较。**方法:**回顾性分析于 2008 年 8 月~2012 年 7 月因下尿路症状行尿动力学检查的 487 例女性患者临床资料,共筛选出三组患者:IDU 组包含无明确神经损害病史、无膀胱出口梗阻且逼尿肌收缩功能低下患者共 49 例,NDU 组包含因盆腔或腹膜后手术导致的逼尿肌收缩功能低下患者共 34 例,对照组包含因反复尿路感染行尿动力学检查且认为结果无异常的女性患者共 60 例。比较三组患者临床症状及尿动力学指标差异。**结果:**IDU 患者下尿路症状表现多样,以排尿期症状为主,但可合并或单独表现为储尿期症状,部分患者合并尿失禁。 Q_{max} 较对照组明显降低,而与 NDU 组无明显差异。压力流率检测时, IDU 组 $P_{detQ_{max}}$ 、平均逼尿肌压力、最大逼尿肌压力、膀胱收缩指数等较对照组及 NDU 组均明显下降,而 NDU 组与对照组则无明显差异。初始感觉、初急迫及强烈急迫时的膀胱容量 IDU 组与对照组均无明显差异,但 NDU 组明显高于对照组。IDU 组逼尿肌过度活动(DO)、低顺应性膀胱及压力性尿失禁(SUI)的发生率均低于 NDU 组。**结论:**女性特发性逼尿肌收缩功能低下患者下尿路症状表现多样,以排尿期症状为主,主要表现为 Q_{max} 下降,剩余尿量增多及逼尿肌收缩力下降甚至无收缩。当无明确神经损害病史时,与 NDU 的鉴别较为困难,但特发性逼尿肌收缩功能低下患者不易发生 DO 及 SUI,且膀胱感觉功能及顺应性常无明显异常。

【关键词】 逼尿肌收缩功能低下;女性;尿动力学

【中图分类号】 R699.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1001-1420(2012)12-0920-04

A comparative study of clinical and urodynamic features in female idiopathic detrusor underactivity

CAO Mingxin LIANG Yueyou WU Xilian LIANG Weijie

(Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510080, China)

Corresponding author: LIANG Yueyou, E-mail: uroliang@126.com

Abstract Objective: To explore the clinical and urodynamic features of female idiopathic detrusor underactivity(IDU) in the absence of overt neuropathy and bladder outlet obstruction, by comparing with normal female controls and neurogenic detrusor underactivity(NDU) patients. **Method:** We reviewed 487 female patients who had undergone a urodynamic study for LUTS between 08/2008-07/2012. 3 groups were enrolled: IDU group included 49 female patients with detrusor underactivity in the absence of overt neuropathy and bladder outlet obstruction. NDU group included 34 female patients with detrusor underactivity resulting from pelvic or retroperitoneal operation. The control group was formed by 60 age-matched females with unexplained recurrent urinary tract infections who, when seen by us, showed normal clinical and urodynamic findings. The differences of clinical features and urodynamic parameters among three groups were compared respectively. **Result:** Female patients with IDU presented with a wide range of lower urinary tract symptoms associated with both voiding and storage symptoms, but mainly with voiding symptoms. Some of them also had urinary incontinence. Q_{max} in IDU group were significantly lower than that in controls, but not different from that in NDU group. In pressure-flow study, $P_{detQ_{max}}$, mean pressure, peak pressure, bladder contractility index in IDU group were significantly lower than those in controls and than those in NDU group, but these parameters were not significantly different between in NDU group and in controls. There was no significant difference between IDU group and controls in the first sensation, first desire and strong desire to void volume. But females with NDU had a higher first sensation, first desire and strong desire to void volume than did those controls. The prevalence of detrusor overactivity, low compliance and stress urinary incontinence(SUI) in IDU group was lower than that in NDU group. **Conclusion:** Female patients with IDU present with a wide range of lower urinary tract symptoms associated mainly with voiding symptoms. The main symp-

* 基金项目:广东省科技计划(编号 2010B031600067)

¹ 中山大学附属第一医院泌尿外科(广州, 510080)

通信作者:梁月有, E-mail: uroliang@126.com

toms mainly include decreased Q_{max} , increased PVR, and reduced detrusor pressure or even acontractile detrusor. It is difficult to differ IDU from NDU in the absence of overt neuropathy. Females with IDU don't easily suffer from DO or SUI. Bladder sensation and compliance in IDU females are always normal.

Key words detrusor underactivity; female; urodynamics

无明确神经病变的女性排尿困难患者在泌尿外科门诊较为常见,其中逼尿肌收缩功能低下(detrusor underactivity, DU)及膀胱出口梗阻是常见的原因。在女性,DU 发病率远比膀胱出口梗阻要常见。依据是否存在神经原性的病因,DU 可被区分为神经原性逼尿肌收缩功能低下(neurogenic detrusor underactivity, NDU)和特发性逼尿肌收缩功能低下(idiopathic detrusor underactivity, IDU)^[1]。当合并明确的神经损害时,IDU 较容易与 NDU 区分;但当患者只存在可能导致神经损害的病史而尚无明确神经损害的病变时,区分这两种类型的逼尿肌功能低下有时较为困难。在这种背景下,为更多地探寻女性 IDU 的相关特点,我们回顾性分析了 2008 年 8 月~2012 年 7 月因下尿路症状在我院行尿动力学检查的 487 例女性患者临床资料,将符合相关条件的 143 例患者分为三组进行对比研究,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 143 例,均为女性。本次分析的临床资料包括人口学特征、下尿路症状特点、自由尿流率、剩余尿量及尿动力学检查发现。根据病史、体检及尿动力学检查结果,本次研究的排除标准为下尿路手术或外伤史、下尿路狭窄、泌尿系肿瘤、急性泌尿系感染、下尿路解剖异常(如 3 度或以上的盆腔脏器膨出)、膀胱出口梗阻、糖尿病等。依照上述排除标准,尿动力学证实逼尿肌收缩功能低下且无明确的相关神经损害的患者共 49 例进入 IDU 组,腹膜后或盆腔手术后出现排尿功能障碍且尿动力学证实逼尿肌收缩功能低下的患者共 34 例进入 NDU 组,近期因反复尿路感染行尿动力学检查且认为结果无异常的患者共 60 例进入正常对照组。

1.2 检查方法

根据国际尿控协会的检查指南行多通道尿动力学检查,包括压力流率检测,检测仪器为 LABORIE 公司 Urolab V 型尿动力学检查仪,检查前停用所有可能影响排尿功能的药物至少 3 天。 F_7 双腔测压管经尿道置入膀胱,用于膀胱灌注及测压,直肠测压导管采用 F_8 。灌注速度为 50 ml/s,灌注过程中发现膀胱顺应性减低的患者降为 20~30 ml/s。

1.3 结果判定及指标计算

女性 DU 诊断标准: $Q_{max} < 12$ ml/s, $P_{det}Q_{max} < 20$ cmH₂O, $PVR > 50$ ml^[2,3]。

逼尿肌无收缩:膀胱测压过程中未发现逼尿肌有明显的收缩^[4]。

低顺应性膀胱:膀胱顺应性 < 20 ml/cmH₂O^[4]。

膀胱容量:当膀胱容量 < 350 ml 时为膀胱容量减小^[4]。

膀胱出口梗阻指数(BOOI):通过公式 $BOOI = P_{det}Q_{max} - 2(Q_{max})$ 计算获得^[5]。

膀胱收缩指数(BCI): $BCI = P_{det}Q_{max} + 5Q_{max}$ 计算获得^[1]。

逼尿肌过度活动:充盈期出现自发或诱发的逼尿肌无抑制性收缩^[4]。

1.4 统计学处理

所有数据均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)或百分比的形式表示。根据变量不同的类型采用 t 检验或 χ^2 检验比较各组间变量的差异。统计软件采用 IBM SPSS ver 19.0 (IBM Co, New York, NY, USA), $P < 0.05$ 被认为差异有统计学意义。

2 结果

49 例 IDU 组患者,27 例有排尿困难症状,其中 7 例患者合并储尿期症状,另外 22 例患者只表现为尿频、尿急等储尿期症状,其中合并尿失禁 11 例。34 例 NDU 组患者,因宫颈癌或子宫内膜癌行全子宫切除术 13 例,盆腔或腹膜后肿瘤行开放手术切除 9 例,因其他病变行腹膜后手术治疗 12 例。该组患者除排尿功能障碍外,无任何其他神经损害的症状和体征。60 例正常对照组患者表现为反复尿路感染,但检查时无感染症状及排尿不适。各组患者间年龄比较差异无统计学意义,其临床及尿动力学特征见表 1。IDU 组排尿期症状所占比例最高,且与 NDU 组相比差异有统计学意义,详见图 1。各组合并压力性尿失禁(SUI)、逼尿肌过度活动(DO)、低顺应性膀胱诊断及比较情况分别见表 2 和图 2。

3 讨论

ICS 标准化委员会在 2002 年内报告中对 DU 给出了明确的定义^[4]。然而对于诊断 DU 的确切界值,ICS 并未明确。本次研究中,我们综合采用了 Gotoh 及 Cucchi 所建议的诊断标准,这些诊断女性 DU 的标准比以前研究中所采用的标准更加严格^[6]。正是因为从尿动力学角度诊断 DU 的金标准尚未建立^[7],DU 的临床特征尚未被清晰阐明。所以,尽管 DU 被认为是老年人的一种常见病,但它一直受到较少的关注^[1];而且在社区老年

表 1 临床及尿动力学特征

 $\bar{x} \pm s$

指标	IDU 组 (GROUP1)	NDU 组 (GROUP2)	对照组 (GROUP3)	GROUP1 vs GROUP2	GROUP1 vs GROUP3	GROUP2 vs GROUP3
年龄/岁	50.73±16.75	45.88±17.57	45.47±16.06	0.207	0.098	0.907
下尿路症状特点						
储尿期症状	29(59.18%)	12(35.29%)	60	0.032	0.000	0.000
排尿期症状	27(55.10%)	13(38.24%)	0	0.130	0.000	0.000
排尿后症状	5(10.20%)	4(11.76%)	0	0.822	0.000	0.000
尿失禁症状	11(22.45%)	6(17.65%)	0	0.594	0.000	0.000
自由尿流率情况						
$Q_{max}/ml \cdot s^{-1}$	9.12±5.23	7.15±7.32	24.17±7.74	0.156	0.000	0.000
PVR/ml	104.51±166.66	270.24±298.85	24.42±23.63	0.005	0.002	0.000
充盈期膀胱感觉及容量						
初始感觉/ml	224.53±118.26	268.94±197.41	202.67±72.84	0.246	0.262	0.021
初急迫/ml	330.12±138.74	402.76±250.75	313.00±115.37	0.132	0.492	0.020
强烈急迫/ml	419.27±165.05	487.44±285.06	409.17±135.23	0.215	0.731	0.075
膀胱顺应性/ $ml \cdot cmH_2O^{-1}$	73.37±109.80	32.20±38.24	75.05±89.94	0.018	0.932	0.010
压力流率测定情况						
Q_{max}/ml	5.19±5.54	3.80±4.51	16.81±7.11	0.234	0.000	0.000
$P_{det}Q_{max}/cmH_2O$	11.84±11.36	15.99±23.88	24.29±10.06	0.003	0.000	0.268
平均逼尿肌压力/ cmH_2O	10.12±10.20	17.39±25.92	22.85±10.13	0.003	0.000	0.412
最大逼尿肌收缩压/ cmH_2O	16.44±14.38	28.59±27.54	33.21±16.07	0.002	0.000	0.431
BOOI	0.38±15.81	23.21±32.77	-9.00±13.66	0.001	0.004	0.000
BCI	53.84±30.05	49.66±44.77	104.45±44.10	0.656	0.000	0.000

注: Q_{max} :最大尿流率;PVR:剩余尿量; $P_{det}Q_{max}$:最大尿流率时逼尿肌压力;BOOI:膀胱出口梗阻指数;BCI:膀胱收缩指数

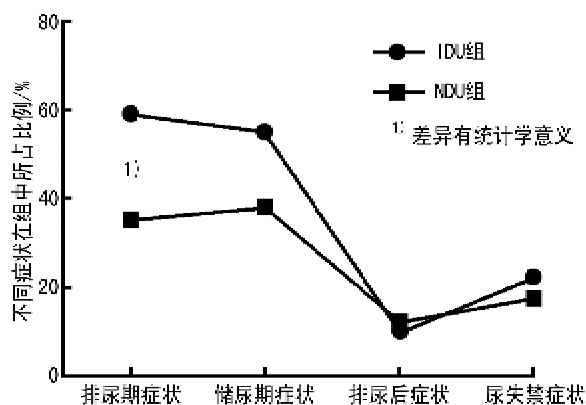


图 1 不同下尿路症状在 IDU 组及 NDU 组所占比例情况比较

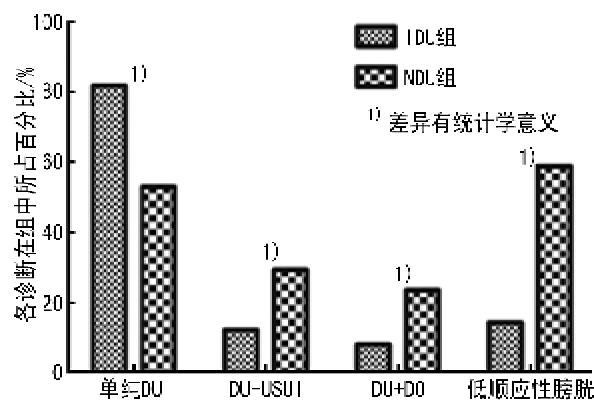


图 2 IDU 组及 NDU 组尿动力学诊断情况比较

表 2 各组患者尿动力学诊断情况

诊断类型	IDU 组 (n=49)	NDU 组 (n=34)	对照组 (n=60)
单纯 DU	40	18	0
DU+USUI	6	10	0
DU+DO	4	8	0
低顺应性膀胱	7	20	1

注: DU:逼尿肌功能低下;USUI:尿动力学尿失禁;DO:逼尿肌过度活动

居民中,DU 真正的流行情况亦是未知^[8]。

导致 DU 的病因各不相同,基于患者是否有神经损害病因的存在,从而将 DU 区分为 NDU 和 IDU 是有益处的^[1]。当有明确的神经系统损害的病史及体征时,诊断 NDU 较为容易,故本次研究将该类型患者排除在外。当患者仅存在可能导致神经损伤的相关病史但无明确的神经病变时,其尿动力学特点不甚明确,故本次研究单独将腹膜后或盆腔手术后出现的逼尿肌功能低下患者单独列出。该组患者以子宫肿瘤行全子宫切除者为多,尚包含部分腹膜后肿瘤切除者,患者虽有排尿功能障碍、膀胱不能完全排空等表现,但无其他神经系统损害

的定位体征。因患者有明确的手术史,我们考虑该组患者仍以神经原性引起的逼尿肌功能低下为主,故将其列为 NDU 组,将各组患者的临床症状及尿动力学特点进行对比研究。

在本研究中,女性逼尿肌收缩功能低下患者均以排尿期症状为主要表现,但在 IDU 组排尿期症状所占比例为 59.18%,比 NDU 组更高,但两组均有部分患者合并或仅表现为储尿期症状。提示女性 DU 患者下尿路症状表现各异,既可是排尿期症状,也可为储尿期症状,这一点较为支持 GOTOH 等人的研究结论^[3]。本结果提示,排尿困难及剩余尿量增多是逼尿肌功能低下患者重要临床表现,当患者有排尿困难等临床表现时,在排除 BOO 的情况下较容易考虑到 DU 的可能;但当患者仅表现为尿频、尿急等储尿期症状时,亦不能完全排除 DU 的可能。患者以尿频、尿急为主要表现的原因,我们分析可能由逼尿肌功能低下导致剩余尿量增加,从而引起功能性膀胱容量减少或因合并逼尿肌过度活动所引起。因此,对尿频、尿急患者尚不能明确逼尿肌收缩力的情况下一味的抗 OAB 治疗,如合并严重的 DU,可能会适得其反。总之,DU 主要表现为排尿期症状,但决不能单纯依靠下尿路症状及尿流率情况单独诊断为 DU。对于该部分患者,压力流率检查是必需的。

自由尿流率测定的 Q_{max} 逼尿肌功能低下患者比正常对照组明显减低,但 IDU 组及 NDU 组之间 Q_{max} 无明显差异。NDU 组较 IDU 组剩余尿量明显增多($P=0.005$),但 $PdetQ_{max}$ 、最大逼尿肌压力及平均逼尿肌压力 NDU 组均高过 IDU 组($P<0.05$),同时 NDU 组尿失禁及逼尿肌过度活动的发生率较 IDU 组高。我们分析这些结果是因为 NDU 组患者仅仅是支配逼尿肌收缩的神经受到一定程度的影响或损害,但逼尿肌本身并无器质性病变,所以反映逼尿肌收缩力的几个指标均高于 IDU 组。同时,NDU 组的 BOOI 亦较高,间接提示逼尿肌尿道括约肌协同失协调亦可能是导致症状产生的部分原因。在膀胱感觉方面,IDU 组与 NDU 组无明显差异,与正常对照组亦无明显差异,但 NDU 组较对照组膀胱感觉明显迟缓。我们的统计结果提示 IDU 患者膀胱感觉功能不受影响,但 NDU 患者由于神经损害程度不同,可出现一定的感觉迟缓等功能障碍。这一结果支持导致 IDU 的肌源性学说,即随着年龄的增长,逼尿肌出现结构改变,从而

导致收缩力减弱。IDU 通常被认为是这种逼尿肌收缩功能受损的结果^[8],但它一般不会影响膀胱的感觉功能。

总之,女性 DU 患者目前缺乏明确的诊断标准,受到较少的科研关注。IDU 患者可以表现为各种下尿路症状,主要以排尿期症状为主。当无明确神经损害病史时,与 NDU 鉴别困难,但 IDU 患者不易发生 DO 及 UI,且膀胱感觉功能及顺应性常无明显异常。

参考文献

- [1] VAN KOEVEERINGE G A, VAHABI B, ANDERSON K E, et al. Detrusor underactivity: a plea for new approaches to a common bladder dysfunction[J]. *Neurourol Urodyn*, 2011, 30(5):723-728.
- [2] CUCCHI A, QUAGLINI S, ROVERETO B. Development of idiopathic detrusor underactivity in women: from isolated decrease in contraction velocity to obvious impairment of voiding function[J]. *Urology*, 2008, 71(5):844-888.
- [3] GOTOH M, YOSHIKAWA Y, OHSHIMA S. Pathophysiology and subjective symptoms in women with impaired bladder emptying[J]. *Int J Urol*, 2006, 13(8):1053-1057.
- [4] ABRAMS P, CARDOZO L, FALL M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Subcommittee of the International Continence Society[J]. *Neurourol Urodyn*, 2002, 21(2):167-178.
- [5] ABRAMS P. Bladder outlet obstruction index, bladder contractility index and bladder voiding efficiency: three simple indices to define bladder voiding function[J]. *BJU Int*, 1999, 84(1):14-15.
- [6] ABARBANEL J, MARCUS E L. Impaired detrusor contractility in community-dwelling elderly presenting with lower urinary tract symptoms[J]. *Urology*, 2007, 69(3):436-440.
- [7] JEONG S J, KIM H J, LEE Y J, et al. Prevalence and Clinical Features of Detrusor Underactivity among Elderly with Lower Urinary Tract Symptoms: A Comparison between Men and Women[J]. *Korean J Urol*, 2012, 53(5):342-348.
- [8] TAYLOR J R, KUCHEL G A. Detrusor underactivity: Clinical features and pathogenesis of an underdiagnosed geriatric condition[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2006, 54(12):1920-1932.

(收稿日期:2012-07-19)