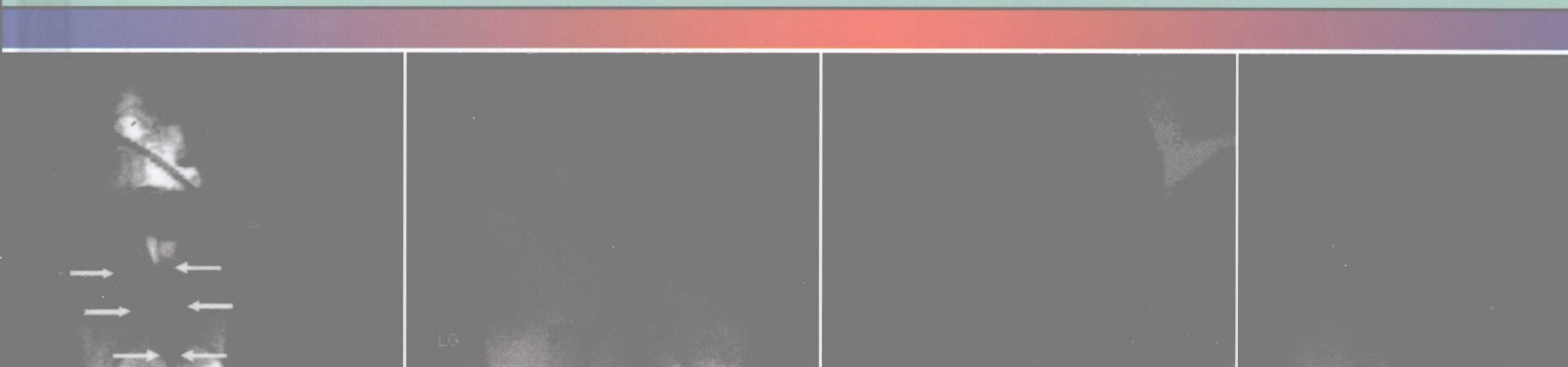


第 2 版

尿动力学图谱

Atlas of Urodynamics



原 著 Jerry Blaivas
Michael B. Chancellor
Jeffrey Weiss
Michael Verhaaren

主 译 吴士良



人民卫生出版社

尿动力学图谱

Atlas of Urodynamics

第 2 版

原 著 Jerry Blaivas
Michael B. Chancellor
Jeffrey Weiss
Michael Verhaaren

主 译 吴士良

副主译 肖云翔

译 者

吴士良	北京大学泌尿外科研究所; 北京大学第一医院
肖云翔	北京大学泌尿外科研究所; 北京大学第一医院
果宏峰	北京大学泌尿外科研究所; 北京大学第一医院
鞠彦合	中国康复研究中心北京博爱医院
廖利民	中国康复研究中心北京博爱医院
杜 鹏	首都医科大学附属北京朝阳医院
杨 勇	首都医科大学附属北京朝阳医院

人 民 卫 生 出 版 社

尿动力学图谱 第2版

Atlas of Urodynamics, Second Edition

Jerry Blaivas, et al.

©2007 by Blackwell Publishing Ltd.

This edition is published by arrangement with Blackwell Publishing Ltd, Oxford. Translated by People's Medical Publishing House from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with the People's Medical Publishing House and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd.

本书中文版权归人民卫生出版社所有。未经许可, 本书的任何部分不得以任何方式复制或传播, 包括电子、机械方式或信息存储和检索系统。

图书在版编目 (CIP) 数据

尿动力学图谱/吴士良主译. —北京: 人民卫生出版社,
2008. 8

ISBN 978-7-117-10386-2

I. 尿… II. 吴… III. 泌尿系统疾病: 功能性疾病—
图谱 IV. R691-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 098899 号

图字: 01-2008-1710

尿动力学图谱

主 译: 吴士良

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 13.75

字 数: 465 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10386-2/R·10387

定 价: 58.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前言

为什么要进行尿动力学检查？为什么要编写尿动力学图谱？

男性患者主诉排尿困难，无其他不适，尿常规正常，前列腺体积增大。在没有其他辅助检查信息时直接给予 α 受体阻滞剂治疗，患者有50%的机会症状可以改善。假如药物治疗失败，对患者施行经尿道前列腺切除术（TURP）手术治疗，则患者有75%的机会得到治愈。若患者的治疗结果良好，那皆大欢喜。但如果患者正好落在那25%的范围之内，特别是患者的症状反而加重时，其结局将十分糟糕。

女性患者主诉压力性尿失禁，没有其他不适。同样地对患者直接施行经阴道悬吊手术，则患者可能获得治愈，但也有可能变得更差。

假如你满足于对患者施行经验性治疗，那么尿动力学检查对你毫无意义。但是如果你想明确辨别患者之间的差别，了解不同患者接受相同的治疗后为何有时疗效很好，而有时疗效极差呢？为什么有些患者适合于药物治疗或手术治疗，而有些患者却适合于行为治疗？此时，尿动力学检查会告诉你答案。

根据我们的经验，不常规进行尿动力学检查对患者和医生均有害。对患者而言，如果没有尿动力学检查结果，仅凭经验可能得不到最精确的诊治，部分患者不得不接受失败的结局。对于医生而言，则失去了一次对患者进行明确鉴别诊断的机会，若一直按照老传统“先进行简单的无创治疗，再进行有创的外科治疗”的规则办事，则永远也无法真正从诊治过程中获益。

为此我们认为：在诊治具有LUTS症状患者之前，你必须首先用尿动力学知识来武装自己。

为什么要编写尿动力学图谱呢？

尿动力学检查就像照相机，拍下某一患者在某一时段的下尿路功能现状图片。尽管不同患者的尿动力学结果并不一致，就算是临床表现完全一致的患者其尿动力学结果也并不相同，但当你足够多的患者拍了足够多的图片后，你就能清晰地勾画出某种疾病的整个病理生理变化过程。一连串的照片就是一种疾病的变化模式图。多数医生并不能在各自的临床工作中看到所有的表现，此时完整的尿动力学图谱让你迅速地直观地了解各种排尿功能障碍疾病的全貌图，对你的临床工作起到事半功倍的作用。

词汇表和缩略表

ALPP (abdominal leak point pressure; 腹压漏尿点压力): 在咳嗽或 Valsalva 动作(屏气增加腹压)时, 并且没有逼尿肌收缩状态下, 观察到自尿道口漏尿所需的最小腹压。

膀胱顺应性 (bladder compliance): 是通过计算获得的参数, 膀胱容量的变化值除以在此容量变化过程中的逼尿肌压力变化值, 膀胱顺应性的单位为: ml/cmH₂O。

膀胱感觉 (bladder sensations): 在膀胱充盈过程中, 国际尿控协会 (ICS) 推荐以下的感觉标记点:

膀胱充盈初感觉 (first sensation of bladder filling, FSF)

初次排尿感 (first desire to void, 1st urge)

强烈排尿感 (strong desire to void, severe urge)。

有人推荐将膀胱测压检查中的排尿感觉定成 4 个等级^[3-5], 即加入排尿感 (urge or desire to void) 的感觉标记点。

膀胱感觉敏感 (increased bladder sensation) 是指在低容量时就出现膀胱初感觉 (FSF) 并持续存在, 和 / 或伴有提前出现的排尿感, 和 / 或伴有提前出现的强烈排尿感。

膀胱感觉减退 (reduced bladder sensation) 是指在膀胱充盈过程中感觉的下降。

膀胱感觉缺失 (absent bladder sensation) 是指膀胱没有任何感觉。

非特异性膀胱感觉 (non-specific bladder sensation) 是指腹部胀满感、压迫感或坠胀感等, 可能是患者自己对膀胱充盈的一种觉察。

Blaivas: Groutz 女性膀胱出口梗阻图 (Groutz Female Bladder Outlet Obstruction Nomogram)。 是一种基于逼尿肌压力和尿流率关系的 4 级别等级图 (见第 11 章)。

DESD (detrusor-external sphincter dyssynergia; 逼尿肌外括约肌协同失调): 是指在逼尿肌不自主收缩时出现尿道固有肌肉和尿道周围肌肉的不自主收缩。

DLPP (detrusor leak point pressure; 逼尿肌漏尿点压力): 在膀胱充盈期没有逼尿肌收缩状态下, 观察到自尿道口漏尿时所需的最小逼尿肌压力。

EMG: 采用会阴部的表面电极记录到的括约肌肌电活动图。

FSF: 在膀胱测压检查的充盈期, 患者初次感受到膀胱充盈时的膀胱容量。

IDC (involuntary detrusor contraction): 逼尿肌不自主收缩。

1st urge: 在膀胱测压检查中, 患者初次感受到想要排尿时的膀胱容量。

LUTS (lower urinary tract symptoms): 下尿路症状。

最大膀胱测压容积 (Maximum cystometric capacity): 是患者感觉不得不排尿时的膀胱容量。当患者的感觉功能受损时, 可以将患者因为逼尿肌过度活动、低顺应性膀胱或括约肌性尿失禁而导致排尿或不自主漏尿时的容量当成最大膀胱测压容积。对于括约肌型尿失禁患者而言, 可通过尿道的机械性堵塞来阻止膀胱充盈过程中的漏尿, 从而使得膀胱测压容积增加。若患者的膀胱顺应性正常而膀胱感觉受损时, 则可以将膀胱测压容积定义为大于膀胱停止灌注时的某一任意容量。

OAB (overactive bladder): 指“尿急, 伴有或不伴有急迫性尿失禁, 常伴有尿频和夜尿”。

Type 1 OAB: I 型 OAB 是指患者主诉有尿急症状, 但测压检查时并没有发现逼尿肌不自主收缩。

Type 2 OAB: II 型 OAB 是指患者存在逼尿肌不自主收缩。但患者可以意识到 IDC 的存在, 并通过收缩括约肌阻止尿失禁发生, 终止不自主收缩。

Type 3 OAB: III 型 OAB 是指患者存在逼尿肌不自主收缩。患者能通过收缩括约肌暂时性阻止尿失禁的发生, 但是一旦括约肌出现疲劳则会出现尿失禁。

Type 4 OAB: IV 型 OAB 是指存在逼尿肌不自主收缩。患者既不能通过收缩括约肌来终止逼尿肌不自主收缩, 也无法阻止尿失禁的发生。

Pdet (逼尿肌压): 是膀胱压的一部分, 来自于膀胱壁产生的压力。通过膀胱压减去腹压来估测 ($P_{det} = P_{ves} - P_{abd}$)。

Pdet@Q_{max}: 是指在最大尿流率时的逼尿肌压力。

Pves (膀胱压): 是指在膀胱内的压力。

Pabd (腹压): 是指膀胱周围的压力。通过直肠内压力测定来进行估测。

Q: 即尿流率。

Q_{max}: 即最大尿流率。

Schafer (male) Bladder Outlet Obstruction and Detrusor Contractility Nomogram: 是一种将梗阻程度和逼尿肌收缩力量都分为 6 个等级的列线图 (见第 10 章)。

Sensory urgency (感觉性尿急): 本术语已被 ICS 弃用。是指患者想要排尿的不适感, 而此时不存在逼尿肌过度活动。

Severe urge: 是指测压检查时患者出现强烈排尿感时的膀胱容量。

VH₂O: 是指在膀胱测压检查进行中所灌注的液体容量。

VOID: 是指尿流率和残余尿量的一种速记方法。表示为: Q_{max} / 排尿量 / 残余尿量。例如患者的最大尿流率为 15ml/s, 排出尿量为 250ml, 残余尿量为 10ml, 则记录为: 15/250/10。

VLPP (vesical leak point pressure; 膀胱漏尿点压力): 在咳嗽或 Valsalva 动作时, 并且没有逼尿肌收缩状态下, 观察到自尿道口漏尿所需的最小膀胱内压力。

(吴士良 译)

目 录

第 1 章 尿动力学检查前评估·····	1
第 2 章 正常的排尿活动·····	10
第 3 章 膀胱测压检查·····	20
第 4 章 尿流率检查·····	32
第 5 章 漏尿点压测定·····	40
第 6 章 低顺应性膀胱·····	49
第 7 章 影像尿动力学·····	55
第 8 章 尿动力学分析中的膈像·····	61
第 9 章 膀胱过度活动症·····	74
第 10 章 良性前列腺增生、膀胱颈梗阻和前列腺炎 ·····	86
第 11 章 女性膀胱出口梗阻和逼尿肌肌力受损 ·····	107
第 12 章 神经源性膀胱：神经病变对排尿的影响 ·····	130
第 13 章 脑血管意外、帕金森病和其他脊上神经障碍 ·····	136
第 14 章 脊髓损伤、多发性硬化和糖尿病 ·····	149
第 15 章 女性压力性尿失禁 ·····	165
第 16 章 生殖器官脱垂 ·····	177
第 17 章 男性括约肌性尿失禁和前列腺癌治疗的其他并发症 ·····	190
第 18 章 肠道膀胱成形术和新膀胱术 ·····	204
索引·····	211

第 1 章

尿动力学检查前评估

从临床角度来看,尿动力学检查的目的是当患者感觉到症状时测量和记录其不同的生理学变化。鉴于此种情况,尿动力学可能被认为是一种有争议的膀胱尿道功能检查。因此,检查者有责任确保患者的症状能够在检查中如实体现。为达到这个目标,在尿动力学检查进程中检查者熟知患者所有相关的临床信息十分重要。在检查前,患者应当接受如下所描述的相当广泛的临床评估。

评估从详细的病史、体格检查和尿液分析开始。泌尿系感染或菌尿应接受治疗,尿动力学检查应于 6 周后进行。对于有些持续性菌尿或反复感染的患者,在服用敏感抗生素的情况下可以进行尿动力学检查。对于间断导尿并有菌尿的患者,在检查之前半小时给予患者敏感抗生素。

强烈建议采用有效的症状和医学问卷作为病史的补充。患者应填写这些问卷,医生在采集病史之前应了解这些问卷,这样就可以利用这些资料更好的组织病史。一个问卷的实例列于附录 1A。

病史

应将详细、精确的患者症状作为询问病史的开始。每个症状应描述其特征并尽可能精确地定量,包括既往史、问卷、排尿日记,对于尿失禁患者应有尿垫试验结果。当存在不止一个症状时,应记录患者对于每个症状相对严重程度的判定。检查者不应单依靠其中的某一种方法,应该采用各种方法,并相互验证其结果。

应当询问患者白天和夜间排尿次数,舒适的排尿间隔有多长,而当感觉尿急时排尿又能延迟多久。应明确患者为什么需要如此多的排尿次数。是因为严重的尿急或仅仅因为不方便,还是怕出现尿失禁或其他症状?如果患者有尿失禁,应对严重程度分级。压力性尿失禁是发生于咳嗽、打喷嚏时?从坐位到立位时?还是只发生于比较剧烈的体育锻炼时?假如尿失禁与压力有关,漏尿是否只发生于压力存在时?有没有不受控制的排尿?尿失禁是否是体位性的?是否卧位和坐位时也会出现?是否之前有尿急感觉?有没有急迫性尿失禁?患者是否知道发生了尿失禁?还是只是感觉到湿了?不自主漏尿是否持续性?患者是漏几滴尿还是能渗透至外衣?有夜间遗尿吗?需要护垫吗?护垫会湿透吗?多长时间更换护垫?

是否存在排尿期症状?是否需要压腹或用力才能启动排尿?尿流是否无力、滴沥或中断?有没有尿末滴沥?患者是否曾经有过尿潴留?

在女性,是否存在盆腔器官脱垂?脱垂可能表现为上面所述的一系列下尿路症状(lower urinary tract symptoms, LUTS),并且下尿路症状可能与脱垂存在因果关系。在某些女性,阴道前壁增加压力或采用手工方式、子宫托方式减轻脱垂均能使排尿更容易。脱垂可使某些患者出现尿道梗阻(特别是3度或4度脱垂者)。在其他一些患者中脱垂可掩盖了括约肌性尿失禁,只有当脱垂减轻时症状才显现^[1]。既往有压力性尿失禁病史而自然消失提示有“隐性压力性尿失禁”。

既往史

应详细询问患者有关神经系统疾病情况,因为这些疾病可能影响膀胱和括约肌功能,如多发性硬化、脊髓损伤、腰椎间盘突出疾病、脊髓发育不良、糖尿病、卒中、帕金森病、多系统萎缩等。如果患者没有既往明确诊断的神经系统疾病,应重点询问有无复视、肌肉无力、麻痹或协同失调、震颤、麻木和麻刺感等。在女性,阴道手术史或既往尿失禁的手术修补史提示括约肌损伤的可能性。腹-会阴直肠切除或根治性子官切除可能与膀胱或括约肌的神经损伤有关,可能导致括约肌性尿失禁、尿潴留(源于逼尿肌无反射)和肾积水(源于低顺应性膀胱)。放射治疗可能导致膀胱容量小、低顺应性膀胱或放射性膀胱炎。

在男性,应注意既往对良性或恶性前列腺疾病的治疗史或手术史。对前列腺癌的治疗病史的了解非常重要——如根治性前列腺切除术、前列腺内放射性粒子植入、外照射治疗、冷冻治疗。这些治疗可能由于括约肌性尿失禁或尿道解剖结构的改变而变得复杂。放射治疗可能导致尿道狭窄和放射性膀胱炎,并且难以治疗。

药物有时可能引起下尿路症状。 α 肾上腺素能受体激动剂,甚至包含这种成分的非处方药,可以引起尿道梗阻和尿潴留。三环类抗抑郁药也可能引起膀胱出口梗阻。麻醉镇痛剂和抗组胺药物可以引起逼尿肌收缩功能受损,最终可能导致尿潴留。 α 肾上腺素能受体阻滞剂可能引起压力性尿失禁。拟副交感神经药如氨甲酰甲胆碱可能导致逼尿肌不自主收缩和膀胱疼痛。

体格检查

体格检查应重点关注可能引起尿失禁的解剖和神经系统异常。神经系统检查应从观察患者第一次走进检查室时的步态和举止开始。轻度的跛行或运动不协调、说话方式异常、脸部不对称或其他异常都可能是神经系统异常的微小征象。应检查腹部或腰部有无肿块、疝和扩张的膀胱。直肠指诊可以了解前列腺的大小和质地。骶神经支配(主要为S₁、S₂、S₃)主要通过肛门括约肌的张力和控制性、生殖器感觉和球海绵体反射来评估。

女性患者应在膀胱充盈状态(检查尿失禁和脱垂)和空虚状态(检查妇科器官)下进行阴道检查。采用Baden-Walker系统(1~4级)^[2]或盆腔器官脱垂量化系统(pelvic organ prolapse quantification, POP-Q)来评估脱垂的程度^[3]。在截石位膀胱正常充盈时,嘱患者咳嗽或用力以产生尿失禁。尿道过度活动的程度采用Q-tip试验评估^[4,5]。Q-tip试验是用一根润滑的柔软消毒棉签从尿道轻轻插入膀胱。一旦进入膀胱,将棉签撤退至阻力点,即膀胱颈水平。记录静息状态棉签与水平面的角度,嘱患者咳嗽或用力,评估棉签的角度变化。过度活动定义为静息或用力状态下与水平面角度超过30度。如果怀疑患者存在压力性尿失禁但在截

石位时没有显现时,可以在站立位重复检查。

男性患者除会阴和下肢的神经系统情况外,还应关注腹部和前列腺。与女性一样,如果怀疑存在压力性尿失禁但没有显现(在截石位)时,应在站立位膀胱充盈状态下嘱患者咳嗽或用力以重复检查。

排尿日记

排尿日记记录了患者在自然状态下和正常生活中的排尿状况。排尿日记不但有助于诊断,而且使患者和医生了解有关行为和环境因素,有助于制订治疗计划^[9]。排尿日记具有很好的可重复性,并且比患者的记忆更精确^[10,11]。尽管排尿日记在实际数据积累过程中会有很大差异,但简单的询问患者排尿日记和尿垫试验是否代表了“好”和“不好”的一天很有帮助。作者相信排尿日记非常有用,并且推荐它不但可以作为最初评估的一部分,而且可以用于随访。在临床工作中,24小时排尿日记适合对下尿路症状进行评估。

尿垫试验

对于尿失禁患者,尿垫试验可以检测并量化一定时间内漏尿的程度。尿垫试验可以从<1小时到1周的多种时间段进行检测,不过作者发现在患者下次来门诊之前应用最简单的24小时尿垫试验结合排尿日记效果最好。

尿流率(自由流率)

作者认为,应当把尿流率和残余尿检查作为所有准备接受侵入性尿动力学的患者初始评估的一部分。尿流率反映逼尿肌压力和尿道阻力综合作用的结果。因此,较低的尿流率即可能是膀胱出口梗阻造成的,也可能是逼尿肌收缩力受损造成的^[16]。尿流率的结果应与最大排尿量(从排尿日得到)和残余尿量的结果结合起来综合判断。有关尿流率的详细情况见第4章。

残余尿量

残余尿(postvoid residual, PVR)是在正常排尿后膀胱内剩余的尿量。如果不是因为其他原因给患者导尿(如做膀胱镜或尿动力学检查),残余尿量均由超声测定。每个人的残余尿量测定可能变化很大,因此经常需要重复检查。

总之,尿动力学检查前评估包含以下内容:

1. 有针对性的病史和体格检查。
2. 尿液分析,有或无尿细菌培养。
3. 24小时排尿日记。
4. 24小时尿垫试验(存在尿失禁的患者)。
5. 尿流率
6. 估计残余尿量

另外,为了更好地解释尿动力学结果,在尿动力学检查之前还应该掌握以下信息:

- 你试图再现患者的哪些症状?

- 功能性膀胱容量是多少(排尿日记中最大排尿量)?
- 残余尿量是多少?
- 尿流率结果?
- 有无可能导致神经源性膀胱的神经系统异常?

当患者在检查时真正体验到他或她的症状,由此所得到的生理学资料可为我们了解病因和指导治疗提供依据。但当检查时没有再现患者的症状,由此得到的资料很可能是无关的,并且在很多情况下可能造成误导。举例来说,如果一位患者主诉尿频、尿急和急迫性尿失禁,膀胱测压检查发现逼尿肌不自主收缩,这就确实重复出症状,诊断就很明确。然而,假如一位患者主诉仅仅为压力性尿失禁,膀胱测压检查发现低幅度的逼尿肌不自主收缩并且患者也完全没有感觉,这种结果就有可能误导检查者得出以下结论:患者尿失禁的病因是逼尿肌过度活动所致。

当患者在尿动力学检查时不能排尿或不能产生逼尿肌收缩,这种情况通常是导致诊断不明的另一个原因。如果检查者预先知道患者有正常的尿流率,没有残余尿,主诉仅仅是压力性尿失禁,则这种尿动力学检查结果基本没有临床价值。

许多不同的尿动力学技术和参数可能会造成临床医师的混乱,但是根本上讲只存在5种技术,即膀胱测压、尿流率、漏尿点压力、括约肌肌电图和下尿路影像学(作者不推荐尿道测压检查,在本书中也不讨论)。每种检查可以单独进行,也可以互相同步进行。当进行同步检查时则称为多通道尿动力学检查,而当结合下尿路影像学检查时则称为影像尿动力学检查。以上每一个题目都有独立的章节介绍。选择何种检查技术依赖于以下因素:临床问题的复杂性、可用的设备、检查的易用性和尿动力学专家的兴趣和专长。

尿动力学工作人员

曾经有一个时期,尿动力学检查只需要一根尿管、几根连接管和一个盛水的容器。那个时代已经一去不复返了,目前尿动力学工作人员(虽然有时只有一个人)应包含护士、临床医生、技术员、设备维修员、软件工程师和卫生员。在这种环境下,对从事尿动力学检查的人员进行适当的培训是必要的。为了完成尿动力学检查和分析结果,专业的工作人员应熟悉下尿路解剖、生理、神经生理和病理。他们必须掌握如何分析尿动力学结果,必须了解人为现象和错误表现的原因。而且由于大部分尿动力学设备是以计算机为基础的,对于计算机硬件、软件和故障排除的知识掌握也应当是必需的。

(肖云翔 译)

参考文献

- 1 Chaikin, D, Romanzi, LJ, Rosenthal, J. Weiss, JP, Blaivas, JG, The Effect of Genital Prolapse on micturition, *Neurourol Urodynam*, 17: 344, 1988.
- 2 Baden W, Walker T. *Surgical Repair of Vaginal Defects*, Philadelphia: JB Lippincott, 1992.
- 3 Bump RC, Mattaïsson A, Bo K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction, *Am J Obstet Gynecol*, 175: 10-17, 1996.
- 4 Bergman A, Bhatia NN. Urodynamic appraisal of the Marshall-Marchetti test in women with stress urinary incontinence, *Urology*, 29: 458-462, 1987.
- 5 Birch NC, Hurst G, Doyle PT. Serial residual volumes in men with prostatic hypertrophy, *Br J Urol*, 62: 571-575, 1998.
- 6 Griffiths DJ, Harrison G, Moore K, et al. Variability of post void residual volume in the elderly, *Urol Res*, 24: 23-26, 1996.

- 7 Stoller ML, Millard RJ. The accuracy of a catheterized residual volume, *J Urol*, 141: 15-16, 1989.
- 8 Groutz A, Blaivas JG, Chaikin DC, Resnick NM, Engleman K, Anzalone D, Bryzinski B, Wein AJ. Noninvasive outcome measures of urinary incontinence and lower urinary tract symptoms: a multicenter study of micturition diary and pad tests, *J Urol*, 164: 698-701, 2000.
- 9 Jorgensen L, Lose G, Andersen JT. One hour pad weighing test for objective assessment of female urinary incontinence, *Obstet Gynecol*, 69: 39-42, 1987.
- 10 Jakobsen H, Vedel P, Andersen JT. Objective assessment of urinary incontinence: an evaluation of three different pad-weighing tests, *Neurourol Urodyn*, 6: 325-330, 1987.
- 11 Chancellor MB, Blaivas JG, Kaplan SA, Axelrod S. Bladder outlet obstruction versus impaired detrusor contractility: role of uroflow, *J Urol*, 145: 810-812, 1991.
- 12 Burgio KL, Goode PS. Behavioral interventions for incontinence in ambulatory geriatric patients, *Am J Med Sci*, 314: 257-261, 1997.
- 13 Chaikin DC, Romanzi LJ, Rosenthal J, Weiss JP, Blaivas JG. The effects of genital prolapse on micturition, *Neurourol Urodyn*, 17: 426-427, 1998.
- 14 Kinn A, Larsson B. Pad test with fixed bladder volume in urinary stress incontinence, *Acta Obstet Gynecol Scand*, 66: 369-371, 1987.
- 15 Walters MD, Jackson GM. Urethral mobility and its relationship to stress incontinence in women, *J Reprod Med*, 35: 777-784, 1990.

附录 1A: 下尿路症状问卷

膀胱过度活动症和尿失禁问卷

姓名: _____ 日期: _____

说明: 每个问题请标出一个答案, 不要写出任何其他答案。每天的症状可能不一样。你可能认为选择不止一个答案会提供更多的信息, 我们充分理解你的想法, 但请不要这样做。只需要选择你认为最恰当的答案。你将会有机会与你的医生更详细的讨论你的症状。

1. 白天通常间隔多长时间排尿?
 - 超过 4 小时
 - 大约 3~4 小时
 - 大约 2~3 小时
 - 大约 1~2 小时
 - 1 小时之内
2. 白天通常排尿多少次?
 - 8 次或更少
 - 9~10 次
 - 11~12 次
 - 13~14 次
 - 15 次或更多
3. 夜间通常间隔多长时间排尿?
 - 没有夜尿
 - 大约 3~4 小时
 - 大约 2~3 小时
 - 大约 1~2 小时
 - 1 小时内
4. 夜间通常排尿多少次(从入睡开始直到醒来)?
 - 0 次
 - 1 次
 - 2 次
 - 3 次
 - 4 次或更多
5. 你通常因为下列何种原因排尿?
 - 担心找不到厕所(没有排尿感)
 - 因为有轻度的排尿感(但可以继续忍耐超过 1 小时)
 - 因为有中度的排尿感(可以继续忍耐 10 分钟以上, 但不能超过 1 小时)
 - 因为有重度的排尿感(可以继续忍耐, 但不能超过 10 分钟)
 - 因为有严重的排尿感(必须停止任何活动立即去厕所)
6. 当你感到有排尿感时, 在不太难受的情况下可以推迟多长时间排尿?

- 超过 60 分钟
 - 大约 30~60 分钟
 - 大约 10~30 分钟
 - 几分钟(少于 10 分钟)
 - 必须立即去排尿
7. 多少次感觉到突然的排尿感以致于需要停止任何活动并立即去厕所?
- 从不(转到问题 11)
 - 很少(转到问题 9)
 - 一个月内有几次(转到问题 9)
 - 一周内有几次(转到问题 9)
 - 每天至少有一次(转到问题 8)
8. 多少次感觉到突然的排尿感以致于需要停止任何活动并立即去厕所?
- 每天 1 次
 - 每天 2 次
 - 每天 3 次
 - 每天 4 次
 - 每天 5 次或更多
9. 多少次感觉到突然的排尿感以致于需要停止任何活动并立即去厕所,但未能及时赶到(比如已经出现漏尿或尿垫湿了)?
- 从不(转到问题 11)
 - 很少(转到问题 11)
 - 一个月内有几次(转到问题 11)
 - 一周内有几次(转到问题 11)
 - 每天至少有一次(转到问题 10)
10. 多少次感觉到突然的排尿感以致于需要停止任何活动并立即去厕所,但未及时赶到(比如已经出现漏尿或尿垫湿了)?
- 每天 1 次
 - 每天 2 次
 - 每天 3 次
 - 每天 4 次
 - 每天 5 次或更多
11. 多少次感觉到漏尿与体力活动有关(如提重物,弯腰,改变体位,咳嗽或打喷嚏)?
- 从不(转到问题 13)
 - 很少(转到问题 13)
 - 一个月内有几次(转到问题 13)
 - 一周内有几次(转到问题 13)
 - 每天至少有一次(转到问题 12)
12. 多少次感觉到漏尿与体力活动有关(如提重物、弯腰、改变体位、咳嗽或打喷嚏)?
- 每天 1 次
 - 每天 2 次
 - 每天 3 次
 - 每天 4 次

- 每天 5 次或更多
- 13. 多少次感觉到漏尿或尿垫、衣服湿了而自己并不知道何时或怎样发生的?
 - 从不
 - 很少
 - 一个月内有几次
 - 一周内有几次
 - 每天至少有一次
- 14. 你自己认为自己的排尿控制能力如何?
 - 控制非常好
 - 控制很好
 - 好
 - 不好
 - 根本不能控制
- 15. 多少次感觉到排尿后没有排空膀胱?
 - 从不
 - 很少
 - 一个月内有几次
 - 一周内有几次
 - 每天至少有一次
- 16. 多少次感觉到排尿中断?
 - 从不
 - 很少
 - 一个月内有几次
 - 一周内有几次
 - 每天至少有一次
- 17. 多少次感觉到尿线无力?
 - 从不
 - 很少
 - 一个月内有几次
 - 一周内有几次
 - 每天至少有一次
- 18. 多少次需要用力或压腹才能开始排尿?
 - 从不
 - 很少
 - 一个月内有几次
 - 一周内有几次
 - 每天至少有一次
- 19. 膀胱症状对你生活的影响?
 - 根本不影响
 - 有点影响
 - 颇有影响
 - 影响很大
 - 我对此难以忍受

如果你已经开始对膀胱情况进行治疗,请回答以下问题

20. 与接受 ××× 治疗以前相比,你感觉自己:

- 已经治愈
- 改善明显
- 有点改善
- 与以前差不多
- 比以前更差了

(肖云翔 译)

正常的排尿活动

一个排尿周期包括储尿和排尿两个阶段,排尿周期虽然几乎是一个下意识过程,但却完全能够被主观意识所控制。膀胱在充盈开始时并无主观充盈的感觉,同时逼尿肌压力也没有明显的升高,只有当充盈达到一定量时才会有尿意感,随着充盈量的增加尿意感会逐渐增强,正常情况下即使有了尿意感后,排尿还能够被延迟一个小时或更长时间。排尿通常是通过排尿反射的启动而完成的,这是一个神经肌肉按照一定顺序的协调的生理反射过程(图 2.1)。首先尿道外括约肌迅速、完全地松弛,伴随着括约肌肌电活动消失,紧接着尿道压下降同时逼尿肌压力升高,膀胱颈及尿道开放,开始排尿。排尿反射是在大脑控制下由脑干(脑桥排尿中枢)组织完成的,同时要求副交感神经和骶髓的躯体神经(骶髓排尿中枢)协同调节参与。

在储尿期,有许多生理机制参与控尿活动(图 2.2): (1)在膀胱充盈期,外括约肌肌电活动逐渐增强; (2)在咳嗽即刻前的外括约肌反射性收缩使得尿道压升高; (3)在腹压增加或 Valsalva 动作时,腹压会同等的传递给尿道; (4)如果一个人想中断排尿或阻止不自主逼尿肌收缩时的漏尿,他可以收缩括约肌,中断尿流,并通过反射机制使逼尿肌收缩消退(图 2.9~图 2.11)。

在临床工作中,尿道测压检查已不再作为尿动力学的常规检查项目。常规的动力学检查项目包括同步的尿流率(Q)、膀胱压、腹压、逼尿肌压、括约肌肌电图及膀胱灌注容量测定(图 2.3)。男性和女性的正常排尿活动分别见图 2.4 及图 2.5 的描述。有些患者(特别是女性患者)的尿道阻力很低,以至于在逼尿肌反射时逼尿肌压力曲线非常低或者根本没有明显的升高。并且因为尿道阻力很低,克服尿道阻力所需的能量很微小,因此逼尿肌收缩的能量几乎全部都转换为尿流动能(图 2.6~图 2.8)。这是一种正常排尿活动的变异。

由于尴尬或不习惯尿动力学室的环境,有些患者不能够重现其平常的排尿情况。在这些情况下,通过认真研究储尿期的各参数(膀胱感觉、容量、控尿情况)及排尿期参数(逼尿肌压力),再结合既往的或随后进行的自由尿流率检查结果,来评估这类患者的压力流率特征(图 2.8),从而推断出正常结果。图 2.10 和图 2.11 描述了正常的储尿机制。

(杜 鹏 译; 杨 勇 校)