

# 第一届全国女性尿失禁与盆底 功能障碍学术会

THE FIRST NATIONAL CONFERENCE ON FEMALE STRESS URINARY  
INCONTINENCE AND PELVIC FLOOR DYSFUNCTION



中华妇产科杂志编辑委员会

2004

中国·福州

# 第一届全国女性尿失禁与盆底功能障碍学术会

主 办 单 位：中华医学会中华妇产科杂志编辑委员会

承 办 单 位：南京军区福州总医院

会议筹备委员会名单：

郎景和 中国医学科学院中国协和医科大学北京协和医院妇产科 教授

宋岩峰 南京军区福州总医院妇产科 教授

朱 兰 中国医学科学院中国协和医科大学北京协和医院妇产科 教授

(以下按汉语拼音字母顺序排列)

梁志清 第三军医大学西南医院妇产科 教授

刘新民 山东省立医院妇产科 教授

刘志鹏 南京市妇幼保健院 教授

鲁永鲜 解放军第三零四医院妇产科 教授

罗 新 暨南大学附属第一医院妇产科 教授

马庆良 上海第二医科大学附属仁济医院妇产科 教授

文建国 郑州大学第一附属医院尿动力学中心妇产科 教授

张晓薇 广州医学院第一附属医院妇产科 教授

## 会议宗旨

- 1、交流总结临床经验
- 3、示范新的手术方式
- 2、普及基本概念理论
- 4、推动女性尿失禁新理论新技术
- 5、促进妇科泌尿学的建立和发展  
(恢复功能重建科研)

# 目 次

## 专题报告

- ✓ 盆底支持结构的解剖与修复 ..... 郎景和 (1) ✓
- ✓ 女性盆底障碍性疾病的基础研究 ..... 朱兰 (3)
- 女性尿失禁流行病学研究进展 ..... 宋岩峰 (4) ✓
- 老年妇女尿失禁的流行趋势及社会问题 ..... 罗新 (6)
- 尿动力学检查在女性尿失禁的应用意义 ..... 文建国 (9)
- 女性尿失禁的诊断与鉴别诊断 ..... 宋岩峰 (13)
- 女性压力性尿失禁的诊断和鉴别诊断 ..... 张晓薇 (16)
- 膀胱过度活动症临床指导原则 ..... 杨勇 (20)
- 压力性尿失禁药物治疗的新进展 ..... 朱兰 (23)
- 女性压力性尿失禁的手术治疗及其评价 ..... 罗新 (25)
- 女性张力性尿失禁的腹腔镜手术治疗 ..... 梁志清 (29)
- 抗压力性尿失禁手术并发症的预防和处理 ..... 刘志鹏 (32)
- ✓ 女性压力性尿失禁手术失败和复发的防治对策 ..... 马庆良 (35)
- ✓ 盆底结构松弛的腹腔镜手术 ..... 梁志清 (37)
- ✓ 盆底结构损伤的评价及重建手术 ..... 鲁永鲜 (41) ✓
- 女性泌尿生殖道瘘的诊治 ..... 刘新民 (45)
- ✓ 妇科阴道手术的新进展 ..... 鲁永鲜 (50)

## 大会发言

- 001 大鼠压力性尿失禁时盆底肌肉神经肽类递质的变化 ..... 邓黎等 (53)
- 002 胶原状态与张力性尿失禁的病因学研究 ..... 孙智晶等 (54)
- 003 压力性尿失禁病人肛提肌形态和阴道黏膜神经分布的研究 ..... 陈娟等 (57)
- 004 广州市女性压力性尿失禁患病现状及其危险因素调查 ..... 董晓梅等 (60)
- 005 女性压力性尿失禁的危险因素分析 ..... 宋岩峰等 (64)
- 006 妇科盆腔根治手术后排尿困难的尿动力学分析 (附6例报告) ..... 马乐等 (67)
- 007 妇科肿瘤所致盆底组织损伤的防治 ..... 沈铿 (68)
- 008 产后压力性尿失禁的预防性治疗效果观察 ..... 赵园园等 (69)

- 009 广州地区成年女性尿失禁发病率及影响因素调查 ..... 叶明等 (71)
- 010 分娩方式对尿失禁的影响的研究 ..... 杨欣等 (75)
- 011 农村女性张力性尿失禁及其相关因素探讨 ..... 张鸿慧等 (78)
- 012 子宫脱垂病人合并压力性尿失禁的超声研究 ..... 张永秀等 (81)
- 013 Grouts-Blaivas 评分法评价无张力阴道吊带治疗应力性尿失禁的临床价值 ..... 龚健 (84)
- 014 儿童尿道脱垂的临床特征及治疗 ..... 孙莉颖等 (85)
- 015 盆底肌电刺激治疗膀胱过度活动症 ..... 林丽莎等 (87)
- √ 016 女性压力性尿失禁的非手术治疗 ..... 王建六等 (88)
- √ 017 肌电图辅助生物反馈训练与单纯骨盆肌肉训练治疗压力性尿失禁疗效的  
比较研究 ..... 马乐等 (91)
- 018 子宫脱垂与阴道膨出 SUI 的手术治疗临床观察 ..... 杨景芳 (93)
- √ 019 应用 In-Fast 吊带系统治疗女性压力性尿失禁 (附 10 例报告) ..... 童剑倩等 (95)
- 020 自体筋膜悬吊在压力性尿失禁中的应用 ..... 宋岩峰等 (97)
- 021 经阴道悬带成型术治疗女性压力性尿失禁的临床分析 ..... 樊伯珍等 (99)
- 022 经阴道无张力尿道悬吊术治疗女性压力性尿失禁 (附 40 例报告) ..... 马乐等 (100)
- 023 TVT 治疗女性压力性尿失禁的手术经验与教训 ..... 罗新 (103)
- 024 女性张力性尿失禁的诊断关键和治疗方案 ..... 李凤芹等 (106)
- 025 压力性尿失禁患者行 TVT 术后漏诊泌尿生殖道瘘一例报告 ..... 贺玲等 (108)
- 026 压力性尿失禁的手术治疗 (附 13 例报告) ..... 朱洁萍等 (109)
- 027 腹腔镜 Butch 氏膀胱颈悬吊术治疗女性张力性尿失禁 ..... 梁志清等 (111)
- √ 028 阴式子宫切除行骶棘韧带固定术治疗盆腔器官脱垂 ..... 鲁永鲜等 (113)
- √ 029 经阴道悬带成型术在女性盆底重建术中的应用 ..... 童晓文 (116)
- 030 老年妇女膀胱尿道膨出的阴道式悬吊手术 ..... 马庆良等 (120)
- 031 腹腔镜子宫骶骨韧带缝合固定术 ..... 梁志清等 (122)
- √ 032 保留子宫的子宫脱垂矫正新术式——子宫骶骨悬吊术 ..... 朱兰等 (124)
- 033 女性泌尿生殖道瘘 82 例手术修补分析 ..... 刘新民等 (126)
- 034 77 例维吾尔族患者尿瘘手术治疗分析 ..... 米娜瓦尔·尼扎米丁等 (128)
- 035 应用球海绵体肌移植术修补尿瘘 (附 11 例分析) ..... 马庆良等 (130)
- √ 036 膀胱阴道瘘的诊断和治疗 ..... 刘海元等 (131)
- 037 女性复杂性尿瘘三例分析 ..... 史玉霞等 (133)
- √ 038 重度陈旧性会阴裂伤的临床特点 (附 27 例分析) ..... 史宏晖等 (137)

## 论文摘要

- 039 生物反馈盆底肌肉训练治疗女性压力性尿失禁 6 例 ..... 张晓红等 (140)
- 040 模拟分娩损伤对妊娠大鼠泌尿生殖道近期影响的动物实验研究 ..... 黄惠娟等 (140)
- 041 骨髓间充质干细胞对压力性尿失禁影响的研究 ..... 胡华等 (140)
- 042 产后压力性尿失禁发生机制的研究进展 ..... 张睿等 (141)
- 043 社区女性尿失禁的流行病学调查 ..... 宋岩峰等 (141)
- 044 压力性尿失禁初始发病时间分析 ..... 贺玲等 (141)
- √ 045 前瞻对照研究盐酸米多君和盆底肌肉锻炼治疗压力性尿失禁临床结局 ..... 朱兰等 (142)
- 046 舍尼亭联合抗生素治疗女性急性细菌性膀胱炎的临床研究 ..... 吴建淮等 (142)
- 047 应用雌激素治疗绝经期妇女尿失禁 ..... 杨成秀 (142)
- 048 局部应用雌激素治疗绝经后的压力性尿失禁患者的临床观察 ..... 吴建淮等 (143)
- 049 多沙唑嗪治疗老年妇女 LUTS 的疗效观察 ..... 马乐等 (143)
- 050 无张力阴道吊带术治疗女性压力性尿失禁 ..... 鲁永鲜等 (144)
- 051 TVT 术治疗女性压力性尿失禁 ..... 刘志鹏等 (144)
- 052 阴道无张力尿道中段悬吊术治疗压力性尿失禁随诊结局 ..... 朱兰等 (145)
- 053 应用 In-Fast 吊带系统治疗女性压力性尿失禁失败一例 ..... 童剑倩等 (145)
- 054 IVS 经阴道吊带悬吊术治疗女性压力性尿失禁 (附 26 例报告) ..... 马乐等 (146)
- 055 尿道膀胱筋膜缝合术治疗张力性尿失禁 ..... 王月秋等 (147)
- 056 经阴道无张力尿道中段悬吊术治疗女性压力性尿失禁的手术配合 ..... 闫秋菊 (147)
- 057 对 7 例行 TVT 手术病人的护理体会 ..... 王爱琳 (148)
- 058 压力性尿失禁的临床分析 ..... 李桂芬等 (148)
- 059 女性张力性尿失禁 TVT 手术的疗效观察 ..... 邵温群等 (148)
- 060 对女性尿失禁的治疗的方法和经验体会 ..... 王智凤 (149)
- 061 张力性尿失禁 18 例临床分析 ..... 陆安伟等 (149)
- 062 子宫脱垂合并张力性尿失禁经阴道行保留盆底解剖结构完整性的术式探讨 ..... 吴静 (149)
- 063 女性盆底结构损伤性疾病 144 例手术治疗分析 ..... 戴志远等 (150)
- 064 妇科门诊阴道脱垂患病分析 ..... 宋岩峰等 (150)
- 065 女性尿瘘病因 52 年的连续观察 ..... 刘新民等 (150)
- 066 合并阴道膨出与脱垂型压力性尿失禁的手术治疗 ..... 唐家龄等 (150)
- 067 阴式子宫切除术加阴道前后壁修补术 135 例临床分析 ..... 帕提古丽·买提努尔等 (151)
- 068 经阴道手术治疗压力性尿失禁合并生殖器官脱垂的体会 ..... 胡小萍 (151)

069	阴式子宫全切术并阴道前壁膨出修补术 23 例临床分析 .....	宁久令 (151)
070	子宫脱垂和压力性尿失禁的临床分析 .....	黄柳等 (152)
071	治疗子宫脱垂——宫颈部分切除术改进的探讨 .....	刘旦光等 (152)
072	腹腔镜下全子宫切除术输尿管损伤的处理 .....	童兴海等 (153)
073	妇科手术泌尿系损伤三例临床分析 .....	林建 (153)
074	尿失禁术后排尿困难的处理 .....	费秀珍等 (153)
075	先天性无阴道 78 例临床分析 .....	冯凤芝等 (154)
076	雌二醇阴道环治疗萎缩性阴道炎的临床研究 (附 28 例临床分析) .....	张玲玲等 (154)
077	女性尿失禁对患者性生活影响的调查 .....	马乐等 (155)

### 综述类论文

078	女性压力性尿失禁的尿流动力学诊断和外科治疗 .....	王国柱等 (156)
079	超声影像尿动力学在诊断压力性尿失禁中的应用价值 .....	马小卿等 (157)
080	尿流动力学在诊治压力性尿失禁中的应用 .....	吕胜启等 (158)
081	女性尿失禁分子水平发病机理的研究及其临床意义 .....	张群芳等 (161)
082	女性压力性尿失禁的辨别及诊疗方法中的问题 .....	罗新 (163)
083	女性压力性尿失禁的诊断试验评价 .....	梁尉波等 (168)
084	女性患者尿动力学检查特点及注意事项 .....	张宝月 (171)
085	尿失禁的药物治疗 .....	刘修恒等 (172)
086	女性压力性尿失禁的非手术治疗 .....	王晓玉等 (175)
087	抗压力性尿失禁手术并发症的预防和处理 .....	刘志鹏等 (177)
088	老年性夜尿症的诊断治疗进展 .....	庄蓉蓉等 (179)
089	小儿尿床的发生机制及治疗 .....	黄润瀚等 (182)
090	产后早期尿失禁及盆底肌训练 .....	王大鹏等 (185)
091	女性压力性尿失禁的治疗进展 .....	王文双等 (187)
092	女性压力性尿失禁的研究概况 .....	李世梅 (189)
093	要重视女性尿失禁的防治工作 .....	宋岩峰 (190)
094	女性尿失禁的预防 .....	沈平 (192)
095	女性盆腔器官脱垂的量化分期 .....	韩劲松 (193)

**说明** 本汇编由《中华妇产科杂志》编辑部负责编排，由于时间仓促；同时，由于在处理各论文的邮件或软盘过程中难免出现的技术性问题，而引起个别论文的编排差错，衷心地希望作者、读者给予指正和谅解

· 专题报告 ·

# 盆底支持结构的解剖与修复

*pelvic Supportive Structures and stress Urinary Incontinence Q*  
中国医学科学院 中国协和医科大学 北京协和医院妇产科 (100730) *Pelvic Organ Prolapse*

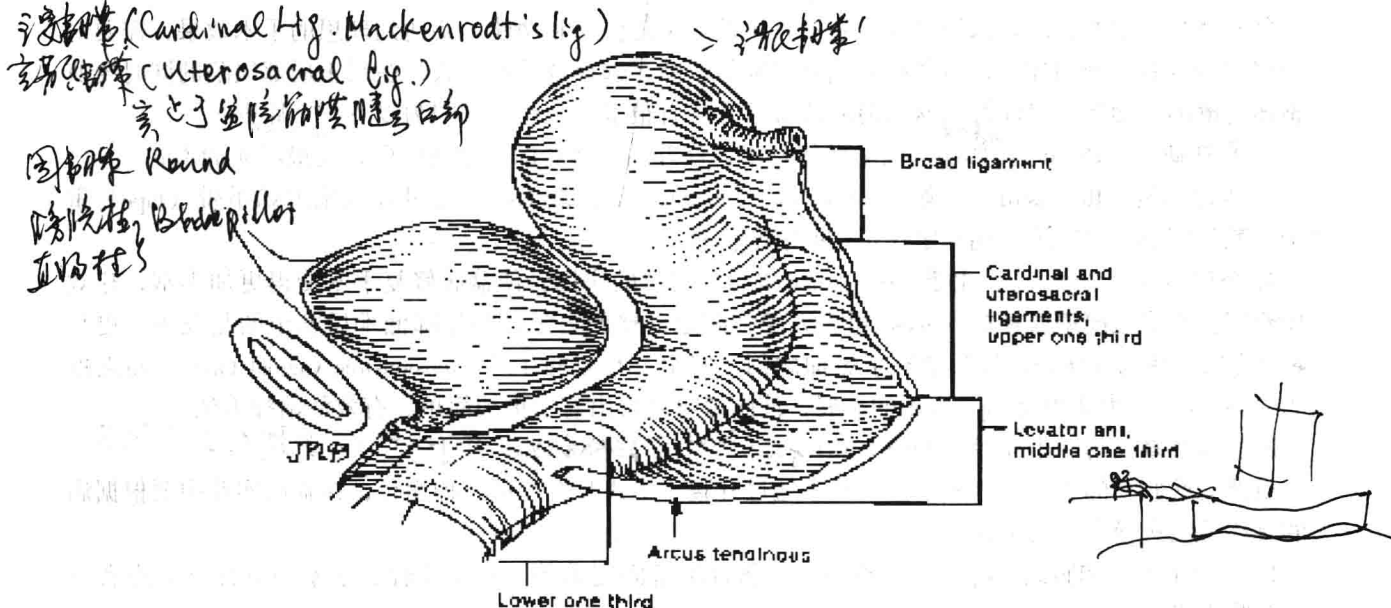
郎景和

随着社会的进步和发展, 人类的寿命逐渐延长, 严重影响中老年妇女健康和生活质量的盆底膨出及尿失禁等疾病, 逐渐受到人们的重视, 成为妇科泌尿学研究的重点。近年来人们对女性盆底结构与功能以及盆底薄弱的修复又有了更深入的认识。

## 一、盆底支持结构 (3 levels-3 zones-3 ligaments-3 muscles)

正确的理解和评价盆底的解剖与功能是治疗盆底缺陷的基础。盆底是由多层肌肉和筋膜所组成, 尿道、阴道和直肠由此贯穿而出, 盆腔脏器赖以承载并保持正常的位置。

从纵向我们可以将盆底支持结构分为三个层面 (three levels) (如图 1)。Level 1: 韧带—主-宫骶韧带复合体; Level 2: 肌肉与筋膜: 肛提肌与膀胱阴道筋膜及直肠阴道筋膜; Level 3: 软组织附着物—如会阴体等。从横向可以将盆底分为前、中、后三个区域 (three zones)。正是我们临床上经常遇到的三个部位的盆底缺陷 (如图 2)。Anterior zone of damage: 膀胱及阴道前壁膨出; Middle zone of damage: 子宫及阴道穹窿脱垂; Posterior zone of damage: 阴道后壁及直肠膨出。



Site specific defects 图1 盆底支持结构分为三个层面 (three levels)

3 pairs of

谈到盆底的解剖与功能, 必然提到三对韧带及三对肌肉, 三对韧带即耻骨膀胱宫颈韧带、主韧带和宫骶韧带。这三对韧带分别位于盆底的前、中、后三部, 对膀胱和阴道前壁及子宫和阴道后壁具有重要的支持作用。肛提肌是盆底最重要的支持结构, 是一对三角形肌肉板, 两侧对称, 合成漏斗形。每侧肛提肌由三部分组成即耻尾肌、髂尾肌及坐尾肌。耻尾肌是肛提肌的主要部分, 位于最内侧, 呈“U”形, 从耻骨降支内面, 沿阴道、直肠向后, 止于尾骨, 有小部分肌纤维终止于阴道和直肠周围, 若此层组织受损易导致膀胱、直肠膨出; 髂尾肌为居中间部分, 从腱弓后部开始, 向中间及向后走行, 与耻尾肌会合, 再经肛门两侧至尾骨; 坐尾肌为靠后方的肌束, 自两侧坐骨棘至尾骨与骶骨。有这样一个形象的比喻来形容盆底的结构, 将子宫比作一只停泊在码头的船, 肛提肌比作水面, 韧带比作固定船只的绳

© © © © © © © © © ©



Handwritten notes at the top left: 2011.11.17, 19.00, 20.00, 21.00, 22.00, 23.00, 24.00, 25.00, 26.00, 27.00, 28.00, 29.00, 30.00, 31.00, 32.00, 33.00, 34.00, 35.00, 36.00, 37.00, 38.00, 39.00, 40.00, 41.00, 42.00, 43.00, 44.00, 45.00, 46.00, 47.00, 48.00, 49.00, 50.00, 51.00, 52.00, 53.00, 54.00, 55.00, 56.00, 57.00, 58.00, 59.00, 60.00, 61.00, 62.00, 63.00, 64.00, 65.00, 66.00, 67.00, 68.00, 69.00, 70.00, 71.00, 72.00, 73.00, 74.00, 75.00, 76.00, 77.00, 78.00, 79.00, 80.00, 81.00, 82.00, 83.00, 84.00, 85.00, 86.00, 87.00, 88.00, 89.00, 90.00, 91.00, 92.00, 93.00, 94.00, 95.00, 96.00, 97.00, 98.00, 99.00, 100.00

Handwritten notes on the left side: EI/POP = ER ↓, EI/POP = E ↓, EI ER 量 SUI < POP, 治疗无效.

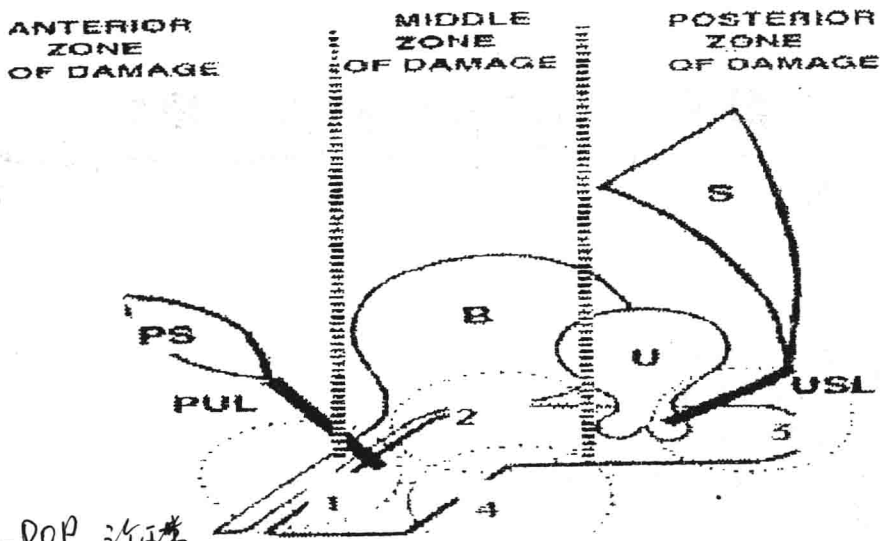


图2 前、中、后三个区域的盆底缺陷 (three zones)

3 Zones of POP 治疗. 前、中、后三个区域. (盆腔韧带)

保持盆腔脏器的正常位置需要水面和绳索共同作用。如果盆底肌肉受损而下降，盆腔器官只有韧带固定，韧带在超负荷下也发生破损失去原有的力量，结果盆腔脏器脱垂愈发严重。

二、盆底修复的三个原则 (three principles: 3R)

盆底修复手术的目的是保持泌尿生殖器官正常的生理位置和功能。要达到理想的手术效果，需要对盆底解剖结构有正确的理解，对盆底缺陷有正确的诊断，选择合适的术式，在纠正局部缺陷的同时要兼顾整体的解剖和功能。目前纠正盆底薄弱的手术方法有很多，大体上可归为以下三个原则：

- 1. 修补缺陷 (Repair): 如阴道前后壁修补术，修补加强薄弱的阴道前后壁，是最经典的术式。
2. 重建结构 (Reconstruct): 如 posterior IVS (intravaginal slingplasty) 通过导入聚丙烯吊带 (tape) 重建子宫骶骨韧带，将阴道顶端固定在正常的解剖位置上。
3. 替代组织 (Replace): 由于 mesh、tape 等合成材料的应用，使盆底修复手术变得更加丰富，疗效更加确切。如阴道前壁修补加入 mesh 可大大加强阴道前壁的力量，明显降低术后膨出的复发率。更是 tape 的应用，使治疗张力性尿失禁有了更加微创、安全、有效的 TVT (tension-free vaginal tape)。新近推出的 posterior IVS 术式更是 tape 应用的扩展，使阴道穹窿膨出有了更加简单、有效的治疗方法。

三、盆底修复的三个途径 (three ways) 手术途径: Operative Objectives: 微创修复, 微创修复, 微创修复

虽然盆底修复的手术有数种，但不外乎通过开腹、阴式及腹腔镜三种途径，在临床实践中要根据病人的具体情况选择合适的术式。

- 1. 开腹手术: 如腹式 cooper 韧带悬吊术、骶骨阴道固定术等。对于年轻、手术耐受性好的患者可采用开腹手术。
2. 阴式手术: 是采用最多的一种术式，如曼氏手术、阴道前后壁修补、坐骨棘阴道固定术、TVT、posterior IVS 等。对于年老、肥胖、开腹手术难度大，或因其他疾病难于耐受开腹手术的病人，可选择阴式手术，阴式手术的同时可进行其他部位的修补，而且具有术后恢复快，术后疼痛时间短的优点。
3. 腹腔镜手术: 如腹腔镜 cooper 韧带悬吊术、腹腔镜阴道骶前悬吊术等。腹腔镜手术具有微创，术后恢复快的优点。与阴式手术相比可以直视盆腔内的结构，但要求有熟练的腹腔镜操作经验。

通过本文我们对盆底解剖的 3 levels-3 zones-3 ligaments-3 muscles 及盆底修复的 3 principles (3R) -3 ways 进行了简单的论述，相信随着临床实践的深入和妇科泌尿学的发展，关于盆底的解剖结构与功能人们还会提出更多、更新的理念，盆底薄弱的修复也会有更多、更有效的术式，以便更好地解决广大妇女的疾苦，提高她们的生活质量。

The best choice is the first choice

# 女性盆底障碍性疾病的基础研究

中国医学科学院 中国协和医科大学 北京协和医院妇产科 (100730)

朱兰

女性盆底障碍性疾病是一门崭新的三级学科, 表现为子宫脱垂等盆底器官膨出 (Pelvic organ prolapse, POP) 和压力性尿失禁 (Stress urinary incontinence, SUI) 疾病。90 年代中期后被认为影响人类五大疾病之一。女性盆底障碍性疾病确切的发病机制尚不清楚, 目前的基础研究主要集中在三大领域: 盆底支持组织形态结构; 探讨盆底支持组织雌激素受体 (Estrogen receptor, ER) 与 SUI 和 POP 发生的关系; 神经肌肉病理学在 SUI 和 POP 的改变。

## 一、盆底支持组织形态结构

盆底组织是位于盆腔底部的组织的总称, 由肌肉、韧带、筋膜等组成, 具有支持盆腔器官, 控制大小便排泄, 完成分娩等作用。肛提肌在这一过程中起了重要作用。肛提肌由耻尾肌、髂尾肌和坐尾肌三部分组成, 肛提肌属于骨骼肌, 由阴部神经支配。

慢: I型如II型

对照我们的基础研究表明, Masson 染色对照组子宫韧带平滑肌束粗大, 排列整齐, SUI、POP 组子宫韧带平滑肌束细碎, 排列凌乱。电镜观察 SUI 和 POP 组子宫韧带可见代谢活跃的成纤维细胞和肌成纤维细胞。说明 SUI 和 POP 患者的子宫韧带有一定程度的损伤并且子宫韧带处于代谢活跃的修复状态, 这些均可导致盆底膨出, 发生 SUI 和 POP。

人肛提肌为骨骼肌。骨骼肌纤维根据其功能和生化特点不同, 可以分为快慢两种不同类型。慢纤维 (I 型) 含有丰富的细胞色素、肌红蛋白及线粒体, 收缩缓慢, 持续时间长, 适于支持运动; 快纤维 (II 型) 特点与之相反, 肌纤维较粗, 收缩快速, 持续时间短, 适于动作运动。ATP 酶反应是区分纤维类型的最直接方便的一种组化方法。在经酸稳定肌凝蛋白 ATP 酶处理的切片中, 慢纤维深染而快纤维淡染; 在经碱稳定肌凝蛋白 ATP 酶处理的切片中, 慢纤维淡染而快纤维深染。多数肌肉含有快、慢两种纤维, 但比例有所不同。在需要持续收缩、维持身体姿势的某些肌肉中以 I 型为主; 而在需要短暂、快速收缩的肌肉中则以 II 型为主。Helt 等通过对人肛提肌标本的组化研究发现, 肛提肌中的慢纤维比例 (66%) 要高于其它骨骼肌 (48%), 我们的肛提肌的结果相似。Helt 等还发现肌纤维比例和直径在 SUI/脱垂病人与对照组之间未发现明显差异。Gilpin 等发现尿道周围肛提肌与肛门周围肛提肌均以慢纤维为主, 但纤维比例有所不同。Gilpin 等对 SUI 病人肛提肌的前部和后部进行了系统研究, 发现两者虽然以 I 型纤维为主, 肌肉的后部 I 型纤维的比例更高, 前部形态排列较为整齐, 而后部的结缔组织和平滑肌成分较多, 且核居中、纤维劈裂及同型纤维聚集等病理现象多见, 提示有神经源性的损伤。

SUI I/II

## 二、雌激素受体 (ER) 与 SUI 和 POP 发生的关系

ER 分布广泛, 不仅限于生殖系统, 脑、乳腺、皮肤、骨、膀胱、尿道等许多部位都有 ER 存在。ER 是一种核内受体, 不同部位的 ER 生物特性不同。有研究显示在绝经前阴道上有 ER-β 存在, 而在绝经后无 ER-β。目前对 ER 的研究多为不同韧带或组织的小样本研究。我院对绝经前、后对照组和 POP 组及绝经后 SUI 组共 5 组 73 例子宫全切患者, 取主韧带、宫骶韧带标本, 免疫组化方法测定韧带 ER 含量。结果表明: 雌激素及其受体的低落可能导致绝经前 POP 的发生。绝经后 POP 组、SUI 组子宫韧带 ER 值与绝经时间成正相关。对 SUI、POP 和对照组共 31 例肛提肌组织及其周围组织测定 ER, ER 核染色阳性细胞为平滑肌细胞、结缔组织细胞、小神经细胞。SUI 组肛提肌周围组织中结缔组织、平滑肌和小神经 ER 阳性率明显低于对照组和 POP 组 ( $P < 0.01$ )。提示: POP 患者的肛提肌及其周围组织的 ER 受体减少, 易发生 SUI; 肛提肌周围组织 ER 在 SUI 组的表达低下, 雌激素不能对肛提肌及其周围组织发生作用, 故雌激素替代疗法治疗 SUI 值得商榷。

五  
层  
下  
部

别与对照组中不存在 ER, 盆腔有 ER.

### 三、神经肌肉病理学在 SUI 和 POP 的改变

Smith 等通过研究耻尾肌的单纤维肌电图和阴部神经末梢分支的传导时间发现，盆底存在部分失神经支配。这可能导致对尿道的支持减弱，腹压不能向近端尿道有效传递使尿道关闭，表明神经损伤是盆底松弛的一个重要发病因素。Boreham 等用平滑肌  $\alpha$  肌动蛋白抗体进行阴道前壁的平滑肌成分研究表明，盆腔器官脱垂病人的平滑肌成分显著降低。

蛋白基因产物 9.5 (Protein Gene Product 9.5, PGP9.5) 属于泛素 C 末端水解酶家族，是神经元特异性的蛋白，分子量 27 000，广泛分布于中枢神经系统和周围神经系统中，在神经内分泌系统中也有表达。PGP9.5 最初是在对人器官的可溶性蛋白提取物进行二维高分辨聚丙烯酰胺凝胶的电泳分析时得到的，后来被进一步分离纯化，作为表型标记物用于研究各种组织器官中神经分布情况。PGP9.5 在脑中的含量至少是其它器官的 50 倍，是神经元细胞浆中的主要蛋白成分。

Hilliges 等曾用 PGP9.5 的抗体对健康妇女的阴道粘膜进行间接免疫组化，研究其神经纤维分布，发现阴道壁各层均含有丰富的神经纤维，远端更为丰富，大鼠阴道壁的研究得到类似的结果。Falconer 等则进一步选取 SUI 病人近尿道处的阴道粘膜进行了研究，发现 SUI 患者神经纤维数较对照组显著降低，提示阴道前壁尤其是尿道下方的阴道粘膜在 SUI 中意义重大。我们首次对 3 组病人的阴道前后壁粘膜的神经纤维分布进行了系统的比较。阴道前后壁之间的比较显示，对照组阴道前壁 PGP9.5 表达显著高于阴道后壁，而在 POP 组和 SUI 组中则渐趋向无差异，这说明 SUI 的神经损伤主要发生在阴道前壁。组间的比较显示，阴道前壁表达有明显差异，对照组的阴道前壁 PGP9.5 表达显著高于 SUI 组，反映了 SUI 组病人阴道前壁的神经末梢有所减少，而 POP 组与对照组之间的差异却未达到统计学显著性水平，说明 POP 组的神经末梢减少的现象不如 SUI 组，这可能是两者病因发生的一个差异。阴道前壁作为吊床的组成部分，其神经末梢的减少可能导致吊床的张力改变而发生 SUI，故并非所有 POP 病人均发生 SUI。而各组 PGP9.5 在阴道后壁的表达无明显差异，这说明 SUI 的神经损伤主要发生在阴道前壁，而不是后壁。分娩与阴道壁的神经损伤关系如何？相关性分析表明，在对照组中阴道前后壁 PGP9.5 表达与产次呈负相关；而 SUI 组和 POP 组中则无相关性，提示 SUI 与产次（包括阴道顺产、器械助产和剖宫产）无关。我们将 SUI 组病人阴道前壁的 PGP9.5 染色结果与尿动力学参数 ALPP 进行了相关性分析，发现存在正相关性 ( $r=0.590$ ,  $P=0.034$ )，由此可以看出阴道粘膜神经分布与维持尿自禁功能是有关的。阴道粘膜的神经损伤是 SUI 发病的一个影响因素，这也是对吊床假说的一个支持。

### 基础研究进展小结

1. SUI 发生理论有“压力传导”理论和“吊床”理论，形态学和神经病理学研究结果佐证了“吊床”理论更为合理；

2. POP 和 SUI 在雌激素受体和神经病理方面的差异，对同为 POP 为何有否发生 SUI 对这一临床现象进行了新解释；

3. 雌激素替代 (HRT) 对 SUI 治疗已 50 余年，但近年循证医学结论提示 HRT 对 SUI 无效，基础研究解释了 HRT 对 SUI 治疗不佳的原因。改善尿失禁患者生活质量。

## 女性尿失禁流行病学研究进展

南京军区福州总医院妇产科 (350025)

宋岩峰

尿失禁是妇女常见疾患，据估计全球已逾数千万妇女患尿失禁，发病随年龄的增加而增多，影响生

活质量和身心健康。近二十余年来国际上妇科泌尿学生机勃勃地发展, 成为一个崭新的学科, 欧美不少国家已将其正式列为妇产科住院医师培训内容。从 20 世纪下半叶开始, 我国人口老龄化日趋明显, 人口年龄结构提前进入老年型, 女性中妇科泌尿疾患的人越来越多, 迫切需要加强重点防治。国际尿控协会 (International Continence Society, ICS) 对尿失禁的定义是构成社会和卫生问题且客观上能得到证实的不自愿的尿液流出, 主要有以下六种类型: 压力性尿失禁、急迫性尿失禁、混合性尿失禁、充盈性尿失禁、功能性尿失禁和尿瘘, 其中最为多见的是前三种类型。临床特征: 压力性尿失禁 (stress urinary incontinence, SUI) 主要是指咳嗽、喷嚏、运动或体位改变时引起尿液不自愿流出; 急迫性尿失禁 (urge urinary incontinence, UUI) 多指有强烈尿意或尿急感, 逼尿肌自发性收缩引起的尿不自愿排出, 常伴尿频、尿急、夜尿和排尿不能自控; 混合性尿失禁 (mixed urinary incontinence) 是指同时具有压力性和急迫性两种类型尿失禁的症状。压力性尿失禁多由尿道高活动性引起; 急迫性尿失禁的常见原因是逼尿肌不稳定, 导致膀胱无法抑制性地收缩; 混合性尿失禁常存在内括约肌功能缺陷。通常膀胱提供的证据较为有限, 症状也不一定是病理异常的准确依据, 应进一步进行尿动力学检查。

### 一、发病危险因素

尿失禁发病的相关因素, 多数显示与年龄、性别、分娩、睡眠、肥胖、独居、缺乏帮助有关。年龄大、分娩次数多、新生儿体重高体重、寡居者患病率明显高; 便秘、慢性咳嗽、中风、帕金森氏病、糖尿病等也与尿失禁发病有一定相关性。女性比男性易患尿失禁; 白人、亚裔妇女易患压力性尿失禁。压力性尿失禁是妇女各类型尿失禁中最常见类型。对 1954~1995 年的 48 篇文献的综述显示, 压力性、急迫性和混合性尿失禁分别占 49%、22% 和 29%, 绝经并不完全是 SUI 的主要危险因素。SUI 在绝经前女性发病率较高, 绝经后急迫性尿失禁发病增多, 40~59 岁和 70 岁以上是 SUI 发病的危险年龄。从 45~59 岁, 每增加 1 岁, SUI 的发病率降低 0.55% 至 0.43%; 而在相同年龄段, 每增加 1 岁, 急迫性尿失禁增加 0.08% 至 0.2%。阴道分娩是压力性尿失禁的危险因素。对会阴侧直切、感染、产钳、胎儿体重、剖宫产、阴道分娩进行的许多回顾性对照研究显示, 会阴侧切、胎儿体重适中、正确处理产程和阴道难产对尿失禁有很好的预防作用。尿失禁对生活质量影响的调查显示对生活质量有广泛影响, 近年来并赋予了更科学的认识, 尤其在心理生理以及性功能等方面, 尿失禁患者常感到与社会隔离、忧郁消沉, 食欲低下, 冷漠和不安全感; 有 40% 以上的患者因为失禁使性生活减少。

### 二、当前研究现状

女性尿失禁的患病率 (Prevalence) 是指某一特定时期总的发病例数, 是对疾病状况的形态学描述。发病率 (Incidence) 多指一年中新发病的例数, 是对疾病发生的动态性研究。女性尿失禁流行病学研究结果各国报道不很一致。美国 15~64 岁妇女中, 患病率为 2%~46%; 英国 15 904 例 40 岁以上妇女的调查显示患病率为 34%, 患病率和严重程度随年龄增加而增加, 60 岁以上达 69%, 约 30% 的患者认为造成了社会和卫生问题, 但仅有 1/4 的患者就诊。挪威 27 936 人的大样本调查示患病率为 25%, 压力性尿失禁、急迫性尿失禁和混合性尿失禁分别占 50%、10% 和 40%。意大利患病率为 26.5%~76.7%, 95 岁以上高达 73.7%, 长期卧床者达 82.1%。我国北京、吉林、河北、福建等的报道从 18.1%~55.4% 不等。发病率的调查各国报道不很一致, 美国 42~50 岁为 2.7%, >60 岁为 20%; 丹麦 55~59 岁为 1.3%; 日本 65~69 岁为 6.6%, 新西兰为 1.8%; 瑞典 65~85 岁为 0.6%。报道不一的原因可能与调查设计、定义和方法不同有关。为此国际尿协学会在 1998 年的第一届国际研讨会上对尿失禁的定义, 研究方法和诊断标准进行了初步规范, 提高了研究的准确性、统一性和可比性。

### 三、主要研究方法

尿失禁流行病学研究方法主要采用问卷调查方式, 使用最多的是 BFLUTS 女性下尿路症状问卷 (Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms Questionnaires, BFLUTS) 和尿失禁生活质量问卷 (Incontinence Quality of Life Instrument, I-QoL)。I-QoL 包括了症状、生理、心理的 22 个问题, 通俗易答, 除能直接反映病情, 还可测定精神情绪状态及对疾病的感知度, 且重复性好, 效度高, 适用于不同年龄、性别及各种程度的尿失禁。BFLUTS 问卷包括了女性下尿路多种症状如尿急、尿频、夜尿、失禁、排尿困难、延

迟、淋漓不净、尿痛以及发生诱因、伴随症状、漏尿的量、频率、严重程度和不适程度，同时还调查职业、年龄、嗜好、阴道分娩、难产、会阴侧切、感染、体重、慢性疾病等各种相关和可能相关因素，除了能很好地区分不同类型尿失禁外，还能调查病因、发病相关因素，疾病程度、对患者的不良影响，是当前各国在女性尿失禁流行病学调查中应用最广的问卷。问卷调查存在的局限性是仅仅是症状的调查，缺乏尿湿的客观证实。有些调查结合了体检、尿垫试验和尿动力学检查。相比之下问卷调查较容易进行，多数样本大，患病率高；而结合客观检查操作较困难，样本一般较小，患病率也偏低。另外，各国社会、经济和风俗对研究的影响也不同，比如伊斯兰教国家尿失禁被视为不洁行为及隐私，调查障碍大。我国和印度人口多，研究起步晚，面临的困难也较大。

#### 四、存在问题

当前我国尿失禁研究中存在的主要问题是缺乏专业医务和护理人员、缺少专业书籍和专门设备，医学院校无此教程，教科书基本无这方面内容，诊断和治疗不完整、不规范，普及教育不够，许多病人不知该到何处就诊。流行病学调查方面，大样本研究尚较少，定义、诊断标准和设计不很一致，并面临认识程度、入户调查、人力、时间等困难，应尽快与国际接轨，加强全国大范围的协作，统一设计方案、方法和标准，为我国尿失禁的发生及防治提供数据。现发达国家综合性医院妇产科多数设有女性尿动力学专业，我国应尽快引进先进理论和技术，开展此领域工作。

## 老年妇女尿失禁的流行趋势及社会问题

暨南大学附属第一医院妇产科（广州，510630）

罗新

国际尿控协会（International Continence Society, ICS）认为尿失禁这一常见的老年人疾病构成了社会问题。致力于社会卫生学的专家用社会卫生学的手段对该病所引起的社会及卫生问题进行了分析研究。我国未见有关尿失禁的社会和卫生学调查资料。现收集国外的有关资料作一综述，希望能引起重视。

### 1. 老年尿失禁的流行趋势

有关尿失禁患病率的流行病学调查，各家报道数据不一。随尿失禁的定义，忌讳或偏见的程度和调查的目标人群不同而有很大的差异。特别是面对有忌讳的对象，是否采取以下调查方法是非常重要的，如问卷形式的提问；电话调查；由调查员或熟人（如家庭医生）进行的私人拜访。调查过程中还应包括被调查者的平均年龄、临床检查或尿道动力学的研究是否支持所获得的信息等重要方面。Kinchen 通过邮件调查 24 443 名 18 岁以上美国社区女性，37% 报告有尿失禁，其中单纯压力性的占 41%，混合有急迫性的占 46%，推算全美有近 1600 万女性患压力性尿失禁。Brieger 等 1996 年电话调查了香港 819 名 10~90 岁女性，压力性尿失禁为 21%；1998 年姜萍、刘向红报道了北京 1415 名 60 岁以上妇女中尿失禁患病率为 29%。所有的流行病学调查均显示，尿失禁的发病率随着年龄的增长而增加。尿失禁在丹麦、英国人群中的发病率均为 2%。根据德国的调查显示尿失禁患者在总人群中的发病率为 2%~4%。其它欧洲城市发表的数据相同。2001 年英国的一项社区调查结果表明，问卷调查 15 904 位 40 岁以上的妇女，尿失禁发生率为 34%，但只有 25% 的患者就诊，症状严重者只占 2%。挪威在全国进行了流行病学调查，是目前国际上范围最广的调查，患病率 8%~48%，老年人患病率高；压力性、急迫性和混合性分别为 50%、10% 和 40%。意大利的患病率为 26%。按德国泌尿学会诊断尿失禁的标准，指导的一项由患者信任的执业医师进行的调查结果显示：57% 以上的德国老年人曾经有过尿失禁的经历。女性患者的比例（64%）比男性（41%）高 1/3。在美国，设有专门照料老年人的机构中，19% 男性和 38% 女性患有尿失禁。有学者统计，男性发病率为 5%，女性为 10%；养老院中的老年人发病率可达 25%；另据报

道 60 岁以上人群尿失禁的发病率为 10% ~ 30%，80 岁以上人群更高达 40% 以上。尿失禁的类型具有种族特性，即在美国的白人妇女、西班牙裔妇女及亚裔妇女多患压力性尿失禁，非洲美洲的妇女易患急迫性尿失禁。从整体上讲白种人发病率高于黑种人和黄种人。至今为止，中国无确切发病数字。

### 2. 老年患者对尿失禁症状的忌讳

尿失禁流行病学精确数据很大程度上受到对尿失禁的忌讳程度的影响，以及许多患者宁愿采取自我护理也不求助于他们的医生的现象。在美国约 60% 的尿失禁患者隐瞒了他们的病情。德国曾对 6 607 名患者进行调查，3 759 名有尿失禁的病人中，有 43% 的患者没向他们的医生提及尿失禁病史。更令人吃惊的是，近 50% 的尿失禁患者已有 1 年以上的病史，另有 25% 的患者尿失禁史已超过 5 年。调查还发现，对尿失禁忌讳的程度随着年龄的增长而减少。这主要是由于随着年龄的增长，尿失禁的症状不断加重，同时老年人的生活自理能力不断下降，对家庭护理或专业护理的需求不断增加所致。

### 3. 人口老龄化与尿失禁流行趋势带来的社会问题

随着整体人口的老龄化，尿失禁的高发病率已成为明显的国际现象，它有可能带来严重的社会问题和卫生问题。因为尿失禁会导致病人将自己孤立于社会，由此会引起缺乏外界刺激而加速智力衰退，最终导致对护理需求的增加。尿失禁、活动受限、智力衰退这一系列恶性循环最终使老年患者失去对生活的处理能力。

当考虑到人群的老龄化趋势时，其社会政治经济学含义更加深刻。由于出生率的下降和人类寿命的延长，老年人在人群中的比例开始增长。在目前护理院和养老院中尿失禁人群所占比例已经增至 80%。在家中接受护理的老年人中仍有 75% 存在尿失禁。据调查社会对尿失禁的照料非常不足。1/3 的尿失禁患者没有获得任何形式的照料，另外 1/3 的患者则靠自己购买尿失禁的日用护理品。挪威的调查结果指出 59% 的尿失禁患者使用尿垫来解决漏尿问题。

### 4. 与老年尿失禁相关的尿控影响因素

尿失禁的发病率随年龄增长而升高，于下列三方面因素有关，即尿控结构的改变、随年龄增长罹患的各种疾病和应用影响膀胱功能的药物。

#### (1) 年龄增长与尿控结构的改变对老年人尿控能力的影响

常常是由于围绝经期雌激素缺乏，或由于多产和不良分娩史，或手术造成的括约肌损伤等引起。胶原蛋白合成功能减弱使组织弹性下降，随着年龄增长，神经支配能力不足使平滑肌张力降低，均可造成尿道闭合压力的降低。

超微结构研究显示，膀胱逼尿肌也随着年龄的增加而老化，其在肌肉兴奋中起重要协同作用的细胞间联接减少。细胞虽处于痉挛性兴奋状态，但细胞间存在联接短路，除了膀胱出口梗阻的机械性原因以外，这也是老年人膀胱刺激征的病因之一（表 1）。膀胱刺激征的临床症状包括尿急和夜尿症等，在老年人中十分普遍，并可进一步发展成急迫性尿失禁。有学者将“老年性尿失禁”用于泛指老年人的典型急迫性尿失禁。由学者报道老年性尿失禁和混合性尿失禁占有尿失禁的 60%。

#### (2) 年龄增长与伴随疾病对老年人尿控能力的影响（表 2）。

表 1 年龄增长与尿控机制的结构变化

类别	与年龄相关的尿控结构改变
中枢神经系统	前角细胞的神经支配能力下降；神经元退化
逼尿肌	细胞间形成不正常连接短路，并伴随兴奋性增高；肌细胞肥大
括约肌系统	肌组织萎缩；局部雌激素缺乏和分娩创伤造成的弹性缺失；平滑肌张力缺失

表 2 中所列疾病的患者属尿失禁的高危人群。意大利的流行病学调查显示长期卧床的患者尿失禁率达 82%。

#### (3) 年龄增长与药物应用对老年人尿控能力的影响（表 3）。

表 2 影响老年人尿控能力的伴随疾病

类别	影响尿控潜在作用的相关疾病
神经科	巴金森氏病、多发性硬化症、中风、肠多发性神经病
精神科	阿尔茨海默氏综合征
内科	糖尿病、慢阻肺、心衰
骨科	因膝关节炎、椎间盘脱垂、骨折而活动受限

表 3 对下尿路有影响的药物

类别	药物种类
增加逼尿肌张力	$\beta$ -受体阻滞剂, 胆碱能药物
逼尿肌松弛	安定药、抗抑郁药、镇静剂, 安眠药、鸦片剂、钙拮抗剂, 合成的前列腺素抑制剂、抗组胺药
括约肌松弛	抗癫痫药、肌松剂、精神病用药

上述疾病的发生和因此所应用的药物与尿失禁之间产生相互的影响, 在这些疾病当中, 90% 的患者存在着尿失禁问题, 在大脑功能障碍的患者当中则更高, 尿失禁症状可高达 97%。

### 5. 老年尿失禁的社会卫生经济学调查

考察尿失禁与社会经济学关系时注意区分直接和间接的费用。直接的费用包括诊断、住院、门诊、洗衣、药物和相关疾病的花费 (如尿路感染等)。间接的费用包括由于尿失禁减少的收入以及亲戚和朋友为患者所花费的时间。

#### (1) 社会经济负担

1984 年美国为照料 65 岁以上的尿失禁患者的年社会花费估计为 82 亿美元。从 1995 年开始的一项更新调查显示, 对于 65 岁以上的尿失禁患者的社会直接费用已提高到每年 256 亿美元。在欧洲, 有关的花费处于同样的水平。在法国, 不包括每年用于购买尿失禁护理用品的 50 亿美元费用在内, 仅照料女性尿失禁患者的花费是 10 亿美元左右。上述这些调查的费用中均不含用于尿失禁的间接费用。例如, 老年患者的尿失禁常常伴随着精神状态改变, 相应增加地护理需求。据估计, 德国每年用于尿失禁患者的照料和其它相关费用达 14 亿马克。随着老年人在人口中比例的增长, 到 2030 年这项数字将再提高 60%。所增长部分费用是由于无子女家庭或孤老家庭的增加, 导致对公共护理机构需求的增加。

尿失禁的后果是身心健康受损、孤独感、辞职, 最终完全脱离社会生活而依赖护理院护理。尿失禁是老年人入住护理院的最常见的原因。因此, 与尿失禁相关的间接费用因昂贵的护理费用上升而提高。

#### (2) 医疗卫生经济负担

通过一些诊断手段早期发现并进行简单的保守治疗可以节省部分费用。近年来的微创手术也为尿失禁的治疗节省了社会和家庭的开支。

Neerajk 等对经腹腔镜和开腹的 Burch 术进行了经济学分析, 发现平均手术费用腹腔镜组为每例 3 479 美元, 开腹组为每例 2 138 美元 ( $P < 0.01$ ); 住院费用腹腔镜组为每例 4 907 美元, 开腹组为每例 4 179 美元 ( $P < 0.05$ )。但随访两年后, 两者费用相差不大。但 Quievy 等对随访两年的患者进行经济学分析, 发现开腹 Burch 术组平均费用为 26 322 法郎, TVT 组为 10 958 法郎, TVT 组低。Persson 等 TVT 组平均手术费用为每例 1 273.4 欧元, 低于腹腔镜 Burch 术组每例 1 342.8 欧元 ( $P < 0.001$ ), 因持续性尿失禁而需再次手术者, 包括再次手术费和相关治疗费, TVT 组 1 314.5 欧元、Burch 组 1 462.6 欧元, TVT 组费用较低。

### 6. 妇科泌尿学的发展前景及其对尿失禁的社会和卫生问题的影响

从社会人口的构成变化来看 由于全球出生率的下降和人类寿命的延长, 老人在人群中的比例将不断增长, 社会老龄化的步伐将加快。预计本世纪中叶, 我国将步入老龄化社会。尿失禁这一与年龄呈正相关性的国际化、社会化疾病, 势必会引发更多的社会经济和卫生学问题。从尿失禁的病程发展来看,

如不及时治疗,患者会进入尿失禁-活动受限-智力衰退-加重尿失禁的恶性循环。其直接后果是最终脱离社会而完全依赖护理院的护理,从而增加社会经济负担。

从卫生医疗资源的利用和管理来说,一方面尿失禁给社会经济和医疗经济带来沉重的经济负担,另一方面,从我国目前临床治疗过程中发现,并没有将有限的卫生资源合理的应用于预防和治疗上。女性尿失禁的患者中,绝大部分是压力性尿失禁,其发病率在40%左右。至今尚无有关女性尿失禁系统完善的社会经济学和卫生学研究成果。妇产科学界面临着挑战,还有更艰巨的事业等着我们去做。妇科泌尿学的诞生,尤其在21世纪微创妇科长足发展的今天,她将在很大程度上帮助女性尿失禁患者解决这一社会问题。

## 尿动力学检查在女性尿失禁的应用意义

郑州大学第一附属医院尿动力学中心妇产科(450052)

文建国

近年随着尿流动力学检查的开展,女性尿失禁患者的诊断和治疗成功率有了显著提高。通过尿流动力学检查,尿失禁的症状能用图和数字表现出来并为病人的痛苦提供病理生理的解释,为临床制定正确治疗方案和客观评估治疗女性尿失禁的转归提供客观依据。本文就尿流动力学检查在女性尿失禁的诊断和治疗方面的应用情况及意义介绍如下。

### 一、尿流动力学检查的基本方法和原则

1973年以来,国际尿控协会(International Continence Society, ICS)建立了下尿路功能标准术语委员会,先后发表了10多个标准化报告,已经成为指导尿动力学检查的重要工具。

#### 1. 膀胱压力容积测定(Cystometry, CMG)

膀胱压力容积测定是一种测定膀胱压力和容积关系的方法。它能测定逼尿肌活动、感觉、膀胱容量和顺应性。测压前,测压系统以大气压为参照置零。外置传感器以耻骨联合上缘为参照平面置零。测压体位主要有仰卧和坐位。测压路径有经耻骨上膀胱穿刺置管或经尿道膀胱内置管两种途径。和男性相比,女性的尿道解剖特点更适应于经尿道膀胱内置管进行尿动力学检查。

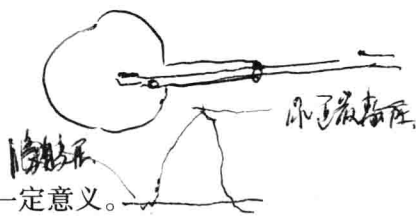
膀胱充盈介质一般使用室温25℃左右生理盐水。根据充盈速度不同可将膀胱压力容积测定分为慢、中和快三种,充盈速度分别为 $< 10 \text{ ml/min}$ 、 $10 \text{ ml/min} \sim 100 \text{ ml/min}$ 和 $> 100 \text{ ml/min}$ 。成年女性一般用中和快速充盈膀胱测压。

常用的测压标准术语有膀胱感觉、逼尿肌压力、最大膀胱测定容量、功能性膀胱容量膀胱顺应性和残余尿等。常用描述膀胱感觉的术语有:①正常排尿愿望;膀胱充盈到一定体积时可产生排尿愿望;②强烈排尿愿望:指持续存在排尿愿望,但无漏尿的恐惧;③尿急:指有强烈排尿愿望,有漏尿或疼痛的恐惧。逼尿肌压力指膀胱本身固有的力量产生的压力。由膀胱内压减去腹内压获得。腹内压指膀胱周围的压力,一般用记录直肠内压力来表示。最大膀胱测定容量即开始排尿时的膀胱容量。功能性膀胱容量与临床更为相关,被定义为排出的尿量。膀胱顺应性指逼尿肌压力变化后的相应体积改变,代表膀胱壁的弹性。理想的测定方法为膀胱排空之后到下次排尿时增加的膀胱体积除以同时增加的膀胱压力。顺应性以 $\text{ml/cmH}_2\text{O}$ 表示。残余尿是指在排尿刚刚完成后膀胱内剩余的尿量。

#### 2. 尿道测压(Urethral pressure profile, UPP)

尿道测压指膀胱静止状态时记录尿道全长各段的压力,用尿道压力曲线表示。测定方法有:①灌注法;②顶端压力传感器法。虽然有多种不同的方法可用于测量尿道压力,但结果常不稳定。随着影像尿流动力学检查的开展。单纯使用尿道测压检查越来越少。但膀胱尿道同步测压在诊断女性压力性尿失禁





尿道压 - 膀胱压 = 尿道阻力

膀胱压 - 腹压 = 尿道压

方面仍有一定意义。

膀胱尿道同步测压 (urethrocytometry) 也叫液桥试验 (Fluid bridge test) 指同时测定膀胱和尿道压力。操作方式为膀胱和尿道近段内分别留置测压管, 在膀胱内充盈适量尿液 (150~200 ml) 后作增加腹压的动作或改变体位, 同时记录膀胱尿道压力变化。尿液控制功能正常者, 腹压增加引起尿道压应与膀胱压同步上升。若膀胱颈关闭功能不全, 则腹压增加时膀胱内的尿液将进入近端尿道, 膀胱压与尿道压即相等, 即为液桥试验阳性。若要测定是否同时存在尿道外括约肌关闭功能不全, 则在尿道近段液桥试验为阳性时, 把测压导管尿道测压孔置于最大尿道压远端, 用同样方法测试观察是否仍然出现阳性的结果。尿道外括约肌关闭功能不全时尿道远段液桥试验也为阳性。应注意仅凭膀胱颈处液桥试验阳性不足以诊断膀胱颈功能不全。逼尿肌异常收缩时液桥试验也可能呈阳性, 但此类患者并不一定伴有功能不全。因此在无逼尿肌异常收缩时, 液桥试验阳性才表明有功能不全。

### 3. 尿流率测定 (Uroflowmetry)

尿流率测定: 指用尿流计测定尿流量、尿流时间和尿流率等。尿流率是指单位时间内经尿道排出的尿量, 单位为 ml/s, 可用速度和形态两个术语加以描述, 可以是持续性、中断的或间歇性的。应注意排尿量, 患者环境和体位 (仰卧位、坐位或站立位), 膀胱充盈方式, 使用利尿剂及导管等对尿流率的影响。排尿量是经尿道排出的总尿量。最大尿流率是指测量值的最大的尿流率。平均尿流率是指排尿量除以排尿时间。只有在尿流连续, 而且无终末尿滴沥时, 计算平均尿流率才有意义。尿流时间是指可测尿流实际出现的时间。最大尿流率时间是指排尿开始到最大尿流率的时间。当测量尿流时间和平均尿流率时, 应该对尿流形式加以说明。

### 4. 尿道外括约肌肌电图 (Electromyography, EMG)

临床记录尿道外括约肌肌电图常用的电极有: ①表面电极; ②肛门塞电极; ③针形电极; ④导尿管环形表面电极。一般情况下首选表面电极。表面电极记录表面之下的一组临近的运动单位的电位。因此, 使用表面电极时, 电极应放置在离肌肉尽可能近的表面。如无神经功能障碍, 盆底肌电图可以反映尿道外括约肌的活动。针式电极直接放置到肌肉中, 可以观察到个别运动单位的动作电位。肌电图电位可以被显示在示波器的屏幕上, 或者通过声音放大装置表现。现代尿流动力学仪器可以将 EMG 永久记录在电脑中。

### 5. 膀胱压力/尿流率/EMG 联合测定观察指标

膀胱压力/尿流率/EMG 联合测定是最常用的尿流动力学检查方法。其常用的观察指标有排尿前压力、开放压、开放时间、逼尿肌压力、膀胱最大压力、最大尿流率压力、最大尿流率收缩压及逼尿肌括约肌是否协调等。排尿前压力指恰好在等容收缩前记录到的压力。开放压记录下来的在尿流开始时的压力。开放时间是指逼尿肌压力开始升高到尿流开始的时间, 是排尿期开始的等容收缩过程。分析该参数时应该考虑时程 (从尿液排除尿道口到到达尿流率传感器的时间)。膀胱最大压力是指所测压力的最大值。最大尿流率压力是指最大尿流率时记录下来的压力。最大尿流率收缩压是指最大尿流率压力与排尿前压力之间的差值。

### 6. 影像尿流动力学检查 (Video-cystometry-uroflowmetry)

尿流动力学检查利用造影剂作膀胱充盈剂并在 X 线电视监视下进行则称为 X 线影像尿流动力学测定, 或在 B 超监控下进行则称为 B 超影像尿流动力学测定。影像尿流动力学检查包括同步测定膀胱压力、尿道压力、括约肌肌电图、尿流率及膀胱尿道造影录像等。为了满足检查需要除了尿流动力学检查仪器外尚需要 X 线造影和电视监视录像装置。现在生产的尿流动力学检查仪均能和各种数值化胃肠或血管造影机联合应用满足以上要求。影像尿流动力学检查的优点是能直观的观察膀胱和尿道功能活动、膀胱颈口位置的活动及有无膀胱输尿管返流等。

### 7. 便携式尿动力学检查 (AUDS)

便携式尿动力学检查在自然充盈状态下进行膀胱压力容积测定, 检查过程中允许患者在检查室内走动; 它能用充气式导管代替充水式导管实现传感器同患者的连接, 降低了移动所造成的假象。患者可