

## 妇科手术对女性排尿情况的影响分析

缪 缙, 张 羨, 王晓玉, 黄新可  
(暨南大学附属第一医院妇产科, 广东 广州 510630)

**摘要:**【目的】通过测定妇科手术患者尿流率参数了解妇科手术对患者排尿功能的影响。【方法】随机选择 2010 年 3 月至 2011 年 3 月在我院行妇科手术, 无其他合并症及并发症的 100 例女性患者作为研究对象, 除外合并泌尿系感染及器质性疾病者。包括开腹子宫切除术组(27 例), 阴式子宫切除术组(28 例), 广泛性子官切除加盆腔淋巴结清扫组(24 例), 腹腔镜附件手术组(21 例)测定最大尿流率( $Q_{max}$ )、平均尿流率(AFR)、排尿量(VV)、尿流时间(FT)等。应用 B 超测量膀胱三条径线:  $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 以  $a \times b \times c \times 0.7$  mL 估算残余尿量(PVR)。【结果】腹腔镜附件手术组和开腹子宫切除术组手术前后的  $Q_{max}$ 、AFR、FT、VV、PVR, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 手术前后最大尿流率均在正常范围。阴式子宫切除和广泛性子官切除加盆腔淋巴结清扫术组的  $Q_{max}$ 、AFR、VV、PVR 手术前后差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 术后  $Q_{max}$ 、AFR、VV 明显低于术前, 术后 PVR 明显高于术前。【结论】阴式子宫切除术和广泛性子官切除加盆腔淋巴结清扫等手术使患者的膀胱产生了明显的功能障碍, 特别是广泛性子官切除加盆腔淋巴结清扫手术对患者膀胱的影响是严重的和深远的, 这种影响的产生可能与手术中的神经损伤、膀胱创伤等有关, 今后在两类手术中如何最大限度减小手术对排尿功能的影响是未来手术改进的方向之一。

**关键词:** 子宫切除术; 尿流率; 排尿功能

**中图分类号:** R699.7      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1672-3554(2012)06-0818-04

### Analysis in Gynecological Surgeries Affected Urinary Function

MIAO Jin, ZHAN Xian, WANG Xiao-Yu, HUANG Xin-ke

(Department of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital, Jinan University, Guangzhou 510630, China)

**Abstract:** 【Objective】 To determine whether gynecological surgeries affected urinary function, this study prospectively examined uroflowmetry parameters in the patients underwent gynecological surgery. 【Methods】 Subjects ( $n=100$ ) were selected randomly from a list of gynecological surgery. They were divided into 4 groups based on type of surgeries: group I had open hysterectomy ( $n=27$ ); group II had transvaginal hysterectomy ( $n=28$ ); group III had extensive abdominal hysterectomy and bilateral pelvic lymphadenectomys ( $n=24$ ); and group IV had adnexectomy with laparoscopy ( $n=21$ ). Uroflowmetry parameters, such as maximum flow rate ( $Q_{max}$ ), average flow rate, flow time, voided volume, and residual rate were measured during preoperation and postoperation. Ultrasound post-void residual (PVR) urine volumes were obtained before and after surgery. 【Result】 Uroflowmetry parameters showed no significant change ( $P > 0.05$ ) in open hysterectomy and adnexectomy with A laparoscope groups. The  $Q_{max}$  was in normal rage during preoperation and postoperation. Uroflowmetry parameters had significant difference before and after surgery ( $P < 0.05$ ) in extensive abdominal hysterectomy with bilateral pelvic lymphadenectomy and transvaginal hysterectomy groups was very marked.  $Q_{max}$ , AFR, and VV were significantly lower in postoperative than in preoperative and PVR was significantly higher in postoperative period than those in preoperative period. 【Conclusion】 The subject who underwent extensive abdominal hysterectomy with bilateral pelvic lymphadenectomy and transvaginal surgeries had voiding disfunction. Although the reason for this higher rate is unclear, it may be related to injury of bladder and nerve. Therefore it is important to improve skills in above two kinds of surgery procedures which will minimum the injury in urinary bladder function.

**Key words:** hysterectomy; urinary flow rate; urinary function

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2012, 33(6):818-821]

收稿日期: 2012-09-03

基金项目: 广东省医学科研基金(A2011341)

作者简介: 缪缙, 医学硕士, 副主任医师, E-mail: miaojin1224@hotmail.com; \* 通信作者: 王晓玉, 主任医师, 副教授, 医学博士, E-mail: twxy@jnu.edu.cn

妇科患者手术后, 排尿情况常常出现不同程度的改变, 多以不能自主排尿、尿潴留、尿流力量下降、排尿费力、尿等待、间断尿、残余尿感、尿频、尿急、尿失禁和夜尿等形式出现。但其确切机制尚不明确, 可能与女性下尿路支持结构的损伤、神经损伤、术后疼痛, 精神心理因素有关<sup>[1-2]</sup>。为了了解妇科患者手术后排尿功能的改变, 对 2010 年 3 月至 2011 年 3 月在暨南大学附属第一医院行妇科手术的 100 例患者进行尿流率测定, 结合临床资料进行分析比较, 现报道如下。

## 1 材料与方 法

### 1.1 研究对象

随机选择 2010 年 3 月至 2011 年 3 月在我院行妇科手术, 无其他合并症及并发症的 100 例女性患者作为研究对象, 除外合并泌尿系感染及实质性疾病者。分为开腹子宫切除术组 (27 例), 阴式子宫切除术组 (28 例), 包括子宫肌瘤、子宫腺肌病、功血等患者; 广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫组 (24 例), 均为宫颈癌 I a ~ II a 期患者; 腹腔镜附件手术组 (21 例), 包括卵巢囊肿和宫外孕患者。所有手术均由同一术者实施, 手术完成顺利, 无副损伤及手术意外发生。

### 1.2 研究方法

各组患者均在手术前行自由尿流率检查, 腹腔镜附件手术组、开腹子宫切除术组和阴式子宫切除术组于术后 3 d 行尿流率检测, 广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫组于术后 10 d 行尿流率检测。应用加拿大 LABORIE 公司的 Delphis 型尿动

力学检查仪按标准方法行尿流率检查。所有患者测定自由尿流率前 1 h 饮水 500~1 000 mL, 并憋尿。当患者产生尿意时, 取坐位行自由尿流率检测, 测定最大尿流率 (maximum flow rate,  $Q_{\max}$ )、平均尿流率 (average flow rate, AFR)、排尿量 (voided volume, VV)、尿流时间 (flow time, FT) 等。应用腹部 B 超测量膀胱三条径线:  $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 以  $a \times b \times c \times 0.7$  (mL) 估算残余尿量 (post void residual, PVR)。

### 1.3 统计学处理

应用 SPSS13.0 统计软件对数据进行统计学分析, 数据以  $\bar{x} \pm s$  表示。采用配对  $t$  检验对术前术后各项指标进行检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

腹腔镜附件手术组和开腹子宫切除术组手术前后的  $Q_{\max}$ 、AFR、FT、VV、PVR, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 手术前后最大尿流率均在正常范围 (表 1)。

阴式子宫切除和广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫术组的  $Q_{\max}$ 、AFR、VV、PVR 手术前后差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 术后  $Q_{\max}$ 、AFR、VV 明显低于术前, 术后 PVR 明显高于术前。术前  $Q_{\max}$  在正常范围, 术后  $Q_{\max}$  低于正常。呈现术后最大尿流率和平均尿流率下降, 排出尿量减少, 残余尿量增加的现象 (表 2)。

## 3 讨 论

全子宫切除术 (hysterectomy) 主要用于治疗

表 1 腹腔镜附件手术与开腹子宫切除术前后患者尿流率比较

Table 1 Comparison of urinary flow rate in the patients before and after laparoscopic adnexectomy or abdominal hysterectomy

	$n$	$Q_{\max}/(\text{mL} \cdot \text{s}^{-1})$	AFR/ $(\text{mL} \cdot \text{s}^{-1})$	FT/s	VV/mL	PVR/mL
Laparoscopic adnexectomy						
Preoperative	21	25.1 ± 9.1	7.7 ± 3.5	27.5 ± 9.7	215 ± 108	27 ± 28
Postoperative	21	30.5 ± 19.4	8.8 ± 4.3	34.7 ± 11.2	292 ± 111	16 ± 28
$P$		0.368	0.501	0.106	0.104	0.335
Abdominal hysterectomy						
Preoperative	27	24.6 ± 8.6	7.7 ± 3.3	29.5 ± 10.7	234 ± 113	37 ± 38
Postoperative	27	23.5 ± 9.2	8.0 ± 2.7	28.5 ± 9.7	220 ± 74	50 ± 50
$P$		0.742	0.743	0.782	0.669	0.395

$Q_{\max}$ , AFR, FT, VV, PVR; see also in text 1.2

表 2 阴式子宫切除与广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫手术前后患者尿流率比较

Table 2 Comparison of urinary flow rate in the patients before and after vaginal hysterectomy or radical hysterectomy with pelvic lymph node dissection

	<i>n</i>	$Q_{max}/(mL \cdot s^{-1})$	$AFR/(mL \cdot s^{-1})$	FT/s	VV/mL	PVR/mL
Vaginal hysterectomy						
Preoperative	28	25.9 ± 9.7	9.1 ± 3.4	27.8 ± 10.5	261 ± 115	43 ± 42
Postoperative	28	14.1 ± 7.9	5.0 ± 3.2	28.5 ± 13.3	154 ± 127	129 ± 111
<i>P</i>		0.001 <sup>1)</sup>	0.003 <sup>1)</sup>	0.876	0.026 <sup>1)</sup>	0.006 <sup>1)</sup>
Radical hysterectomy						
Preoperative	24	24.4 ± 8.9	7.3 ± 3.6	27.2 ± 9.2	212 ± 101	30 ± 33
Postoperative	24	11.3 ± 4.0	3.6 ± 1.4	32.2 ± 8.7	138 ± 85	181 ± 118
<i>P</i>		0.000 <sup>1)</sup>	0.001 <sup>1)</sup>	0.152	0.026 <sup>1)</sup>	0.000 <sup>1)</sup>

$Q_{max}$ , AFR, FT, VV, PVR; see also in text 1.2. 1)  $P < 0.05$

子宫肌瘤、子宫肌腺症、功能失调性子宫出血等妇科疾病,是妇科手术中最常见的术式之一,每年全世界约进行 65 万例子宫全切术,年龄 64 岁以下的妇女中约 40.5%因各种病因接受子宫全切术<sup>[1]</sup>。经腹全子宫切除术(TAH)和阴式子宫全切术(TVH)是临床最常见的两种子宫全切术式,而广泛性子宫切除术是宫颈癌的常见基本术式。手术作为一种损伤性的治疗手段,必然会损伤子宫周围正常的解剖结构,而这可能会造成包括膀胱在内的器官功能上的改变,导致生活质量的降低。这个问题随着生物-心理-社会医学模式的转变,随着人们对生活质量要求的不断提高,已经越来越被人们重视,但有关术后膀胱功能影响的评价目前报道不多。

尿流率是指单位时间内尿液通过尿道排出体外的体积,单位以 mL/s 表示。尿流率测定是一种简单的、非侵入性检查方法,可以客观反映排尿期膀胱、膀胱颈、尿道和尿道括约肌的功能以及它们相互之间的关系<sup>[2]</sup>,可作为检测膀胱功能的初步试验。正常女性最大尿流率为大于 20 ~ 25 mL/s,平均尿流率大于 7.5 mL/s,影响尿流率大小的因素包括逼尿肌肌力、膀胱出口阻力及尿量<sup>[3]</sup>。尿流时间(FT)是尿流率测定过程中可以确切测到尿流的时间,尿流时间延长,常反映膀胱排空功能下降。排尿量为尿流率测定过程中膀胱收缩所排出的尿液容量,其反映了膀胱的有效容量。残余尿量是完成排尿后膀胱内剩余的尿量,残余尿越多,说明膀胱排空功能下降。

由于子宫与膀胱毗邻,妇科手术尤其是子宫广泛切除后引起排尿异常的情况非常多见,据报道其发生率约 7.7% ~ 68%<sup>[4]</sup>。老年妇女由于卵巢

功能的衰退,使逼尿肌细胞的胶原含量增加,逼尿肌退化,收缩力下降<sup>[2]</sup>,加上妇科手术的影响特别容易出现膀胱功能的障碍。本组资料比较了子宫切除术后与术前的尿流率以及残余尿等指标的变化。显示经阴道子宫切除术后患者最大尿流率、平均尿流率、排尿量均显著减少,残余尿量显著增加,平均达 129 mL,而腹式子宫切除手术前后  $Q_{max}$ 、AFR、FT、VV、PVR 则无显著差异。阴式子宫切除术后近期,膀胱功能出现明显改变,表现为启动困难,排尿速度和排尿量降低,残余尿增加,排尿不畅等。这可能是由于子宫与膀胱和尿道毗邻很近,阴道手术操作时需要分离膀胱宫颈间隙,对膀胱造成一定的刺激和损伤,有时甚至发生膀胱破裂等手术并发症;而且手术时,长时间应用阴道拉钩,力量作用于膀胱,同样可能是对膀胱的一种刺激;膀胱返折腹膜和阴道残端的缝合技巧可能影响膀胱的移动度和膀胱顺应性。Ghezzi 等<sup>[5]</sup>报道同腹腔镜子宫全切相比,经阴道手术更容易发生术后排尿功能障碍。其原因可能与术中对膀胱的操作,插尿管次数及术后尿路感染有关。通过对本组患者的观察我们发现,术后患者膀胱功能障碍并不严重,短时间内即可恢复,无长期后遗症发生。本组资料显示腹式子宫切除术后近期与术前相比排尿功能改变并不明显,单就膀胱功能的影响方面来看,腹式手术可能优于阴式手术。目前有关腹式子宫全切术后患者尿流率改变的报道尚不一致,由于切除子宫位置可与膀胱毗邻,也有损伤输尿管的可能,可伴有明显的膀胱功能障碍<sup>[6]</sup>。本组资料检测的是第 3 天的尿流率情况,术后第 3 天患者肠道、膀胱功能处于一个较好的恢复期,所

以结果较为理想。关于两种术式的排尿功能改变情况有待大样本的病例进一步研究比较。

腹腔镜附件手术对患者的膀胱功能没有造成明显影响。分析手术术式可以发现,腹腔镜附件手术集中在输卵管和卵巢,并没有触及膀胱和输尿管,术后无膀胱功能改变在情理之中。

广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫术后的尿流率检测分析,各种研究观点并不一致。多数研究均显示广泛性子宫切除术后无论是术后近期,还是长达14~36个月,尿动力学均表现为最大尿流率明显下降、尿流时间显著延长,呈间断尿流,排尿量在术前和术后比较无显著改变,但排尿后残余尿量显著增加<sup>[7-9]</sup>。而Chuang等<sup>[10]</sup>对18例宫颈癌患者进行根治性子宫切除术的尿动力学研究,分别于术前和术后2周、6周、3个月及6个月进行尿流率检查显示,自由尿流率明显下降,残余尿量增加,但第6个月有所恢复。本研究发现最大尿流率、平均尿流率、排尿量在广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫术后显著降低,排尿后残余尿量明显增加,于国外研究基本一致,而尿流时间虽于术后延长,但无统计学意义。

广泛性全子宫切除加盆腔淋巴结清扫术时,手术需切除主韧带、骶韧带和膀胱宫颈韧带,同时切断了支配膀胱的神经纤维。因此手术广泛损伤了膀胱侧窝副交感神经纤维、主韧带及局部输尿管外神经纤维、骶韧带浅层和深层存在的盆丛神经,膀胱失去神经支配,可能是造成术后患者排尿功能异常的原因之一。此外术中分离膀胱创面较大,膀胱壁创伤、纤维化可能导致膀胱收缩力、顺应性下降;切除上1/2阴道壁,容易使膀胱颈的位置发生改变,这均可能导致术后排尿功能异常。但该类尿路功能障碍的病理生理学并不清晰,主要的理论为手术的直接损伤、随后的膀胱周围组织的纤维化、传入感觉神经、交感神经和副交感自主神经的阻断以及逼尿肌反射的受损等。

正常排尿时需要完整的逼尿肌功能以及膀胱颈和尿道低阻力,而广泛性子宫切除术后排尿受损害常归因于盆丛神经的改变、副交感神经的不足、膀胱逼尿肌运动和感觉神经的损害,造成膀胱颈阻力增加,进而出现残余尿。同时副交感神经的缺乏不能诱发正常排尿时发生的逼尿肌反射以及随后的尿道括约肌松弛反射,所以大多数患者需借助于腹压来排空膀胱,因此造成术后残余尿显著高于术

前。在借助于腹压来完成排尿动作时,由于不同患者排尿力量的个体差异,完成排尿动作差别很大,出现较低的尿流率以及长短不同的尿流时间<sup>[8]</sup>。

综上所述,阴式子宫切除术和广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫等手术使患者的膀胱产生了明显的功能障碍,特别是广泛性子宫切除加盆腔淋巴结清扫手术对患者膀胱的影响是严重的和深远的,这种影响的产生可能与手术中的神经损伤、膀胱创伤等有关,其原因有待进一步的研究解释,今后在两类手术中如何最低限度减小手术对排尿功能的影响是未来手术改进的方向之一。

#### 参考文献:

- [1] McCracken G, Hunter D, Morgan D, et al. Comparison of laparoscopic -assisted vaginal hysterectomy, total abdominal hysterectomy and vaginal hysterectomy [J]. *Ulster Med J*, 2006, 75(1): 54-58.
- [2] Paul Abrams. 尿动力学[M]. 张小东, 译. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 263.
- [3] Jayne C, Gago BA. Voiding dysfunction and hysterectomy [J]. *Curr Urol Rep*, 2009, 10(5): 362-366.
- [4] 金锡御, 宋波. 临床尿动力学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 293.
- [5] Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, et al. Immediate Foley removal after laparoscopic and vaginal hysterectomy: determinants of postoperative urinary retention [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2007, 14(6): 706-711.
- [6] 张文森. 老年妇女子宫切除后膀胱功能受损的尿流率检查[J]. *浙江实用医学*, 2007, 12(1): 66-67.
- [7] Le A, Wang Z, Yuan R, et al. Ultrasound urodynamic study of urinary tract dysfunction after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy in women with cervical carcinoma [J]. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2010, 31(4): 418-424.
- [8] Manchana T, Prasartsakulchai C, Santingamkun A. Long-term lower urinary tract dysfunction after radical hysterectomy in patients with early postoperative voiding dysfunction[J]. *Int Urogynecol J*, 2010, 21(1): 95-101.
- [9] Manchana T. Long-term lower urinary tract dysfunction in gynecologic cancer survivors[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2011, 12(1): 285-288.
- [10] Chuang TY, Yu KJ, Penn IW, et al. Neurourological changes before and after radical hysterectomy in patients with cervical cancer [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2003, 82(10): 954-959.

(编辑 张思健)