

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2023.03.006
文章编号: 1005-8982 (2023) 03-0032-06

妇科肿瘤专题·论著

溴吡斯的明联合坦索罗辛对根治性子官切除术后膀胱功能障碍的疗效及尿流动力学的影响*

丁燕, 王雨村, 崔静, 胡拓阳

(甘肃省肿瘤医院 妇瘤二科, 甘肃 兰州 730050)

摘要: **目的** 评价溴吡斯的明联合坦索罗辛对根治性子官切除术后膀胱功能障碍的疗效及对尿流动力学的影响。**方法** 按照随机数字表法将2019年8月—2022年3月于甘肃省肿瘤医院行根治性子官切除术的120例宫颈癌患者分为A、B、C组, 每组40例。A组术后5 d接受溴吡斯的明治疗; B组采取单纯导尿治疗; C组术后5 d接受溴吡斯的明联合坦索罗辛治疗。比较3组术后不同时间点的残余尿量、下尿路/膀胱功能障碍量表(MHU)评分、尿流动力学指标、并发症、留置导尿管总时间、术后膀胱功能恢复情况及不良反应。**结果** 3组不同时间点的残余尿量、MHU评分、膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的残余尿量、MHU评分、膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性有差异($P < 0.05$); ②3组的残余尿量、MHU评分、膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性有差异 ($P < 0.05$), C组术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的残余尿量、MHU评分均低于A组、B组, 膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性均高于A组、B组; ③3组残余尿量、MHU评分、膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性的变化趋势有差异($P < 0.05$)。C组术后下尿路/膀胱感染发生率低于A组、B组($P < 0.05$), 留置导尿管总时间短于A组、B组($P < 0.05$); C组术后2个月膀胱功能等级优于A组、B组($P < 0.05$); 3组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 溴吡斯的明联合坦索罗辛可有效防治根治性子官切除术后膀胱功能障碍, 促进患者术后膀胱功能恢复, 缩短留置导尿管时间, 改善尿流动力学指标, 减少下尿路/膀胱感染发生, 且未明显增加不良反应。

关键词: 根治性子官切除术; 溴吡斯的明; 坦索罗辛; 膀胱功能障碍; 尿流动力学

中图分类号: R713.42

文献标识码: A

Effect of pyridostigmine bromide combined with tamsulosin on prevention and treatment of bladder dysfunction and urodynamic changes after radical hysterectomy*

Ding Yan, Wang Yu-cun, Cui Jing, Hu Tuo-yang

(The Second Department of Gynaecology, Gansu Provincial Cancer Hospital,
Lanzhou, Gansu 730050, China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of pyridostigmine bromide combined with tamsulosin in the prevention and treatment of bladder dysfunction after radical hysterectomy and its impact on urodynamics. **Methods** A total of 120 cervical cancer patients undergoing radical hysterectomy in Gansu Tumor Hospital from August 2019 to March 2022 were divided into three groups according to the random number table method. Forty cases in group A were treated with pyridostigmine bromide 5d after operation. 40 cases in group B were treated with simple urethral catheterization; and 40 cases in the group C were treated with pyridostigmine bromide combined with tamsulosin 5d after operation. The residual urine volume, lower urinary tract/bladder dysfunction scale (MHU)

收稿日期: 2022-10-24

* 基金项目: 甘肃省中医药管理局中医临床研究项目(No: GZK-2019-52)

score, and urodynamic index changes at different time points after surgery were observed in the three groups, and the complications, total time of indwelling urinary catheter, postoperative bladder function recovery, and adverse effects were compared among the three groups. **Results** The residual urine volume, MHU score, bladder maximum capacity, bladder initially sensed capacity, and detrusor compliance in three groups at different time points were compared using the repeated measures design analysis of variance. The results showed that (1) There were significant differences in residual urine volume, MHU score, bladder maximum capacity, bladder initially sensed capacity, and detrusor compliance at different time points ($P < 0.05$). (2) The differences of residual urine volume, MHU score, maximum bladder capacity, initially sensed bladder capacity, and detrusor compliance among the three groups were statistically significant ($P < 0.05$); the residual urine volume and MHU score in group C at two weeks, three weeks, two months, and three months after surgery were lower than those in group A and group B; the maximum bladder capacity, initially sensed bladder capacity, and detrusor compliance were higher than those in group A and group B. (3) The trend differences of residual urine volume, MHU score, bladder maximum capacity, bladder initial sensation capacity, and detrusor compliance were statistically significant ($P < 0.05$); the incidence of postoperative lower urinary tract/bladder infection and total duration of indwelling urinary catheter in group C were lower than those in groups A and B ($P < 0.05$); the bladder function grade at 2 months after surgery was better in group C than in groups A and B ($P < 0.05$); the difference was not statistically significant when comparing the incidence of adverse reactions in the three groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The combined use of pyridostigmine bromide and tamsulosin can effectively prevent and treat bladder dysfunction after radical hysterectomy, promote postoperative bladder function recovery, shorten the time of indwelling urinary catheter, improve urodynamics, and reduce the incidence of lower urinary tract/bladder infection, and did not significantly increase adverse reactions.

Keywords: radical hysterectomy; pyridostigmine bromide; tamsulosin; bladder dysfunction; urodynamics

美国国立癌症综合网络指南指出, 根治性子宫切除术是治疗早期宫颈癌的标准方案^[1]。但为了达到足够切缘, 术中需完全切除原发病灶与子宫骶韧带、主韧带、圆形韧带, 易损伤膀胱、盆底肌筋膜、输尿管等盆腔自主神经, 会增加术后膀胱功能障碍等并发症发生的风险^[2-3]。相关数据显示, 根治性子宫切除术后的膀胱功能障碍发生率高达72%, 患者以不同程度的腹压排尿、排尿困难、尿失禁、尿频等症状为主^[4]。以往临床常采取导尿方式防治膀胱功能障碍, 但长期留置导尿管可能会造成膀胱逼尿肌过度松弛, 且拔管后易诱发尿潴留^[5]。溴吡斯的明属于抗胆碱酯酶药物, 可提升平滑肌收缩力, 减少神经肌肉接头内乙酰胆碱降解^[6]。坦索罗辛为高选择性 α_{1A} 受体阻断剂, 可降解痉挛, 阻断平滑肌细胞 α_{1} 受体^[7]。但目前国内外关于两种药物联合使用效果与作用机制的研究未见报道。基于此, 本研究评价溴吡斯的明联合坦索罗辛防治根治性子宫切除术后膀胱功能障碍的效果及对尿流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年8月—2022年3月于甘肃省肿瘤医

院接受根治性子宫切除术的120例宫颈癌患者, 采用随机数字表法分为A、B、C组, 每组40例。其中, 年龄25~70岁, 平均 (52.58 ± 12.04) 岁; 病理类型: 鳞癌101例, 腺癌19例; 肿瘤分级: II级48例, III级61例, IV级11例; 盆腔手术史39例, 术前化疗史55例, 术后放疗史106例; 残余尿量110~900 mL, 平均 (471.22 ± 155.22) mL。本研究经医院伦理委员会审查并批准(批准文号: 甘肃省肿瘤医院伦理字A202005140025号)。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: 年龄25~70岁; 主诉术后出现至少一种以下膀胱功能障碍, 如腹压排尿、排尿困难、尿失禁、尿频、尿不净感、尿急等; 自愿签署知情同意书; 术前排尿功能正常; 预计生存时间不少于6个月。排除标准: 因脊髓损伤、膀胱肿瘤、尿路损伤、糖尿病、中枢神经手术史等因素诱发的膀胱功能障碍; 多部位肿瘤; 术前有放疗史; 合并神经源性膀胱功能障碍、盆腔脏器脱垂II度及以上; 术前存在膀胱或直肠功能障碍、肢体活动功能受限、排尿困难或泌尿系统感染症状; 伴有泌尿系结石、泌尿系肿瘤、下尿道手术史、下尿道梗阻; 认知功能障碍、精神障碍。

1.3 方法

A组在常规留置导尿管基础上,于术后5 d接受溴吡斯的明治疗:口服溴吡斯的明(海南凯健制药有限公司,规格:60 mg,国药准字H20143421),60 mg/次,3次/d,共治疗5 d。B组采取单纯导尿管治疗,并常规留置导尿管至自然恢复。C组在A组基础上,于术后5 d接受坦索罗辛治疗:口服坦索罗辛(江西山香药业有限公司,规格:0.2 mg,国药准字H20213991),0.2 mg/次,1次/d,共治疗5 d。

1.4 观察指标

1.4.1 残余尿量和膀胱功能 采用B超三维径线测量患者术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的残余尿量,若残余尿量 ≥ 100 mL,需再次插管。利用下尿路及膀胱功能障碍量表(MHU)^[8-9]评估患者术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的膀胱功能,量表包括尿急(所能忍受时间)、日间排尿频率、与尿急相关症状、压力性尿失禁、夜间排尿频率、排尿困难与尿潴留、其他类型尿失禁7个条目,每条目0~4分,总分最低分0分,最高分为28分,膀胱症状严重程度与分数成正比。

1.4.2 尿流动力学 采用尿流动力学检测仪(Ndly 11B型,四川佐诚科技有限公司)测定患者术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的膀胱最大

容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性。

1.4.3 并发症与留置导尿管总时间 统计3组患者的下尿路/膀胱感染发生率、留置导尿管时间。

1.4.4 术后膀胱功能恢复情况 术后2个月根据B超残余尿量评估患者的膀胱功能:膀胱功能恢复好,无排尿障碍为I级;膀胱功能恢复尚可,残余尿量50~100 mL为II级;膀胱功能恢复一般,残余尿量 > 100 mL为III级;拔除导尿管后自行排尿存在明显障碍为IV级。

1.4.5 不良反应 包括头痛/头晕、嗜睡、血压降低、恶心/呕吐、腹泻。

1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 24.0统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较用单因素方差分析或重复测量设计的方差分析,进一步两两比较用LSD-*t*检验;计数资料用率表示,比较用 χ^2 检验;等级资料以等级表示,比较用秩和检验,两两比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组的临床资料比较

3组患者的年龄、残余尿量、病理类型、肿瘤分级、盆腔手术史、术前化疗史、术后放化疗史比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 3组根治性子官切除术患者的临床资料比较 ($n=40$)

组别	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	残余尿量/(mL, $\bar{x} \pm s$)	病理类型 例		肿瘤分级 例			盆腔手术史 例		术前化疗史 例		术后放化疗史 例	
			鳞癌	腺癌	II	III	IV	有	无	有	无	有	无
A组	51.93 \pm 9.82	461.29 \pm 124.66	34	6	16	21	3	11	29	18	22	34	6
B组	52.86 \pm 11.37	492.53 \pm 154.08	32	8	15	19	6	16	24	21	19	37	3
C组	52.97 \pm 12.25	473.68 \pm 163.02	35	5	17	21	2	12	28	16	24	35	5
$F/\chi^2/Z$ 值	3.542	0.451	0.875		0.208			1.595		1.276		1.132	
P 值	0.415	0.638	0.646		0.901			0.450		0.528		0.568	

2.2 3组不同时间点的残余尿量、MHU评分比较

3组不同时间点的残余尿量、MHU评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的残余尿量、MHU评分有差异($F=68.592$ 和 94.125 ,均 $P=0.000$);②3组的残余尿量、MHU评分有差异($F=102.563$ 和 274.162 ,均 $P=0.000$),C组术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的残余尿量、MHU评分均低于A组、B组;③3组残

余尿量、MHU评分的变化趋势有差异($F=218.841$ 和 512.024 ,均 $P=0.000$)。见表2。

2.3 3组术后下尿路/膀胱感染发生率与留置导尿管时间比较

3组术后下尿路/膀胱感染发生率与留置导尿管时间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),C组术后下尿路/膀胱感染发生率低于A组、B组,C组留置导尿管时间短于A组、B组。见表3。

表2 3组患者术后不同时间的残余尿量和MHU评分比较 ($n=40, \bar{x} \pm s$)

组别	残余尿量/mL				MHU评分			
	术后2周	术后3周	术后2个月	术后3个月	术后2周	术后3周	术后2个月	术后3个月
A组	349.50 ± 81.37 ^①	248.88 ± 76.18 ^{①②}	121.63 ± 37.10 ^①	47.08 ± 6.19 ^{①②}	15.15 ± 4.05 ^①	10.68 ± 3.52 ^{①②}	8.13 ± 1.83 ^{①②}	5.33 ± 0.94 ^{①②}
B组	318.63 ± 75.29 ^①	278.43 ± 57.22 ^{①②}	113.60 ± 24.86 ^{①②}	49.50 ± 7.30 ^{①②}	17.08 ± 5.21 ^①	11.83 ± 3.61 ^{①②}	8.73 ± 1.52 ^{①②}	5.83 ± 1.21 ^{①②}
C组	191.05 ± 51.44	66.08 ± 22.61	29.35 ± 5.22	10.95 ± 3.37	13.35 ± 2.29	8.65 ± 3.04	5.18 ± 1.36	3.08 ± 1.14

注: ①与同时间C组比较, $P < 0.05$; ②与本组术后2周比较, $P < 0.05$ 。

表3 3组患者术后下尿路/膀胱感染发生率与留置导尿管总时间比较 ($n=40$)

组别	下尿路/膀胱感染 例(%)	留置导尿管时间/(d, $\bar{x} \pm s$)
A组	13(32.50)	29.03 ± 4.81
B组	18(45.00)	31.26 ± 5.31
C组	5(12.50)	26.18 ± 3.25
χ^2/F 值	10.238	12.570
P 值	0.006	0.000

2.4 术后膀胱功能恢复情况

3组术后2个月膀胱功能等级比较, 经 Z 检验, 差异有统计学意义($Z=11.468, P=0.003$); 进一步两两比较, C组术后2个月膀胱功能优于A组、B组($\chi^2=12.336$ 和 $4.472, P=0.006$ 和 0.048)。见表4。

2.5 尿流动力学指标的变化

3组不同时间点的膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性比较, 采用重复测量设计的方差

表4 3组患者术后2个月膀胱功能恢复情况比较 [$n=40, \text{例}(\%)$]

组别	I级	II级	III级	IV级
A组	21(52.50)	8(20.00)	6(15.00)	5(12.50)
B组	28(70.00)	6(15.00)	4(10.00)	2(5.00)
C组	34(85.00)	5(12.50)	1(2.50)	0(0.00)

分析, 结果: ①不同时间点的膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性有差异($F=15.623, 10.845$ 和 74.254 , 均 $P=0.000$); ②3组的膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性有差异($F=21.621, 34.025$ 和 54.025 , 均 $P=0.000$), C组术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性高于A组和B组, A组高于B组; ③3组膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性的变化趋势有差异($F=54.125, 41.032$ 和 216.287 , 均 $P=0.000$)。见表5。

表5 3组患者术后不同时间的尿流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	膀胱最大容量/mL			
	术后2周	术后3周	术后2个月	术后3个月
A组	234.26 ± 52.74 ^{①②}	262.74 ± 70.28 ^{①②③}	301.26 ± 64.51 ^{①②③}	339.62 ± 61.72 ^{①②③}
B组	204.26 ± 60.32 ^①	237.51 ± 68.25 ^{①③}	265.82 ± 61.76 ^{①③}	293.72 ± 59.07 ^{①③}
C组	258.25 ± 51.86	311.74 ± 70.85	335.63 ± 59.84	400.25 ± 61.02
组别	膀胱初感容量/mL			
	术后2周	术后3周	术后2个月	术后3个月
A组	126.56 ± 23.35 ^{①②}	138.25 ± 24.86 ^{①②③}	153.39 ± 26.74 ^{①②③}	172.69 ± 25.42 ^{①②③}
B组	119.74 ± 24.58 ^①	130.08 ± 25.86 ^{①③}	140.36 ± 28.84 ^{①③}	160.72 ± 27.75 ^{①③}
C组	132.86 ± 16.38	151.53 ± 21.56	169.52 ± 32.74	193.52 ± 31.26
组别	逼尿肌顺应性/(mL/cmH ₂ O)			
	术后2周	术后3周	术后2个月	术后3个月
A组	43.15 ± 6.32 ^{①②}	49.72 ± 8.02 ^{①②③}	57.13 ± 5.26 ^{①②③}	63.02 ± 7.85 ^{①②③}
B组	40.75 ± 5.85 ^①	45.26 ± 6.68 ^{①③}	51.36 ± 8.84 ^{①③}	59.32 ± 5.32 ^{①③}
C组	47.36 ± 4.82	54.23 ± 7.45	62.02 ± 6.86	70.23 ± 5.85

注: ①与同时间C组比较, $P < 0.05$; ②与同时间B组比较, $P < 0.05$; ③与本组术后2周比较, $P < 0.05$ 。

2.6 不良反应

治疗期间, A组恶心/呕吐2例、腹泻1例, 不良反应发生率为7.50%(3/40); B组未出现相关不良反应; C组头痛/头晕2例、嗜睡1例、血压降低1例、恶心/呕吐2例, 不良反应发生率为15.00%(6/40)。3组不良反应发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义($\chi^2=4.996, P=0.082$), 所有不良反应均未干预, 停药后症状即消失。

3 讨论

排尿在膀胱、会阴、尿道、盆底、阴道与腹部肌肉的协调作用完成, 根治性子宫切除术中部分操作易损伤膀胱周围神经传导、盆腔内神经丛与输尿管外神经纤维, 加之术中需长时间牵拉膀胱, 不可避免会诱发排尿神经功能紊乱, 影响膀胱尿道与输尿管末端的血液供应, 延迟排尿反射^[10-11]。国外一项多中心、回顾性队列研究发现^[12], 宫颈癌患者子宫切除术后的膀胱功能障碍发生率为68.0%, 其中压力性尿失禁、膀胱低顺应性、逼尿肌过度活动、最大膀胱容量减少发生率分别为46.8%、23.2%、13.3%、28.1%。术后膀胱功能障碍不仅会延长住院时间与康复进程, 且造成反复大量残余尿形成。因此, 如何安全高效防治术后膀胱功能障碍的发生是妇产科亟待解决的问题。

留置导尿管是防治膀胱功能障碍的标准疗法, 配合西药治疗可缓解临床症状, 降低膀胱颈部与尿道内压^[13-14]。但长期留置导尿管易诱发下尿路/膀胱感染, 导致膀胱逼尿肌过度松弛, 对尿动力改善效果甚微^[15]。因此, 积极探讨一种联合用药方案, 对缩短留置导尿管时间、改善尿流动力学尤为关键。本研究中, C组术后不同时间点的残余尿量、MHU评分与术后下尿路/膀胱感染发生率均低于A组、B组, 留置导尿管时间均短于A组、B组, 术后2个月膀胱功能等级优于A组、B组, 表明溴吡斯的明联合坦索罗辛可有效防治根治性子宫切除术后膀胱功能障碍, 降低残余尿量, 快速恢复膀胱功能, 缩短留置导尿管时间, 减少并发症发生。推测原因可能在于: ①溴吡斯的明可竞争性

膀胱内压, 从而提升排尿动力。同时, 溴吡斯的明可促使膀胱逼尿肌收缩, 增加膀胱最大自主排空压力与泌尿平滑肌蠕动, 舒张膀胱三角区与外括约肌, 松弛尿道, 从而排空膀胱^[16-17]。②坦索罗辛可通过高度选择性阻断 α -肾上腺素能受体激活, 抑制前列腺、尿道、膀胱颈平滑肌兴奋性, 缓解尿道梗阻与膀胱颈、后尿道平滑肌痉挛, 降低尿道压与排尿阻力, 从而改善膀胱功能; 同时, 坦索罗辛可减少尿道阻力, 松弛膀胱括约肌, 有助于恢复患者自主排尿功能^[18-19]。本研究将两种药物联合使用, 虽作用机制存在差异, 但理论上具有相互协调、互补等作用, 从而共同提升宫颈癌患者术后膀胱功能。

膀胱功能包括排尿、储尿功能, 前者受排尿阻力、排尿动力等因素影响, 而根治性子宫切除术后会增加尿道阻力、损伤逼尿肌功能, 进而影响排尿功能^[20]。此外, 就泌尿功能而言, 根治性子宫切除术中切断膀胱交感神经会导致膀胱高贮备压, 降低膀胱顺应性, 而切断副交感神经会导致膀胱感觉功能降低, 诱发膀胱异常收缩, 从而引发一系列膀胱功能障碍的临床表现。苟泓桑等^[21]研究报告, 溴吡斯的明联合坦索罗辛可有效治疗良性前列腺增生后尿潴留, 降低残余尿量, 改善尿流动力学。ZHANG等^[22]在一项Meta分析中报道, 坦索罗辛可缓解女性下尿路症状, 调节最大尿流率。由此可推测, 溴吡斯的明联合坦索罗辛用于根治性子宫切除术后可能会发挥相同的作用。本研究中, C组术后2周、术后3周、术后2个月与术后3个月的膀胱最大容量、膀胱初感容量、逼尿肌顺应性高于A组和B组, 表明溴吡斯的明联合坦索罗辛可改善根治性子宫切除术患者术后尿流动力学, 促进膀胱功能恢复。3组患者治疗期间不良反应发生率比较, 差异无统计学意义, 且停药后症状消失, 表明溴吡斯的明联合坦索罗辛并未明显增加不良反应, 具有一定安全性。

综上所述, 溴吡斯的明联合坦索罗辛可有效防治根治性子宫切除术后膀胱功能障碍, 促进患者术后膀胱功能恢复, 缩短留置导尿管时间, 改善尿流动力学, 减少下尿路/膀胱感染发生, 且未明显增加不良反应。

参考文献:

- [1] 周晖,刘昀昀,罗铭,等.《2020NCCN子宫颈癌临床实践指南(第1版)》解读[J].中国实用妇科与产科杂志,2020,36(2):131-138.
- [2] LIU Q, LI P Q, SUN Y X, et al. Effect of laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy on bladder function recovery[J]. J Invest Surg, 2020, 33(4): 381-386.
- [3] BAESSLER K, WINDEMUT S, CHIANTERA V, et al. Sexual, bladder and bowel function following different minimally invasive techniques of radical hysterectomy in patients with early-stage cervical cancer[J]. Clin Transl Oncol, 2021, 23(11): 2335-2343.
- [4] CHOU M H, MENG E, WU S T, et al. Increased incidence of neurogenic bladder after radical hysterectomy for cervical cancer: a nationwide population-based cohort study[J]. J Chin Med Assoc, 2021, 84(10): 942-950.
- [5] 高鹰,丁雪飞,郭程浩.腹腔镜与开腹根治性子宫切除术后排尿和排便功能障碍的发生情况比较[J].实用临床医药杂志,2021,25(17):124-127.
- [6] KWON Y S, KIM J H, HWANG S M, et al. Comparison of the effect of sugammadex and pyridostigmine on postoperative catheter-related bladder discomfort: a retrospective matched cohort analysis[J]. Medicina (Kaunas), 2022, 58(5): 590.
- [7] KAPLAN S A, HERSCHORN S, MCVARY K T, et al. Efficacy and safety of mirabegron versus placebo add-on therapy in men with overactive bladder symptoms receiving tamsulosin for underlying benign prostatic hyperplasia: a randomized, phase 4 study (PLUS)[J]. J Urol, 2020, 203(6): 1163-1171.
- [8] FEYEU C, MOURTIALON P, GUYOMARD A, et al. Plication of suburethral slings as treatment of persisting or recurring stress urinary incontinence[J]. Prog Urol, 2012, 22(16): 1033-1038.
- [9] PASCAL M, SAWSAN E A, CATHERINE R, et al. Correlation of introital ultrasound with LUTS after sling surgery[J]. Int Urogynecol J, 2010, 21: 1261-1264.
- [10] 王健健,张艳平,刘二鹏,等.子宫颈癌根治术后伴排尿异常患者膀胱功能的尿动力学研究[J].中华老年医学杂志,2022,41(3):302-306.
- [11] 叶太阳,李鹤,贡丽娅,等.电针神经刺激疗法改善宫颈癌术后膀胱功能的临床研究[J].上海医学,2021,44(7):521-524.
- [12] CAO T T, WEN H W, GAO Y N, et al. Urodynamic assessment of bladder storage function after radical hysterectomy for cervical cancer[J]. Chin Med J (Engl), 2020, 133(19): 2274-2280.
- [13] 王雪娇,袁华.清洁间歇性导尿术应用于宫颈癌根治术后膀胱功能康复的效果观察[J].重庆医学,2021,50(5):892-895.
- [14] 陈鸿友,张广民,宋丽华,等.腹腔镜下C1型子宫颈癌根治术对改善早期宫颈癌患者术后膀胱、结直肠功能和生活质量的研究[J].中国妇产科临床杂志,2020,21(4):366-369.
- [15] KINNEAR N, BARNETT D, O'CALLAGHAN M, et al. The impact of catheter-based bladder drainage method on urinary tract infection risk in spinal cord injury and neurogenic bladder: a systematic review[J]. NeuroUrol Urodyn, 2020, 39(2): 854-862.
- [16] HERNANDEZ S, MORALES-SOTO W, GRUBIŠIĆ V, et al. Pyridostigmine bromide exposure creates chronic, underlying neuroimmune disruption in the gastrointestinal tract and brain that alters responses to palmitoylethanolamide in a mouse model of Gulf War Illness[J]. Neuropharmacology, 2020, 179: 108264.
- [17] BURZYNSKI H E, MACHT V A, WOODRUFF J L, et al. Pyridostigmine bromide elicits progressive and chronic impairments in the cholinergic anti-inflammatory pathway in the prefrontal cortex and hippocampus of male rats[J]. Neurobiol Stress, 2022, 18: 100446.
- [18] 刘华茹,顾伟于,潘凌静秀,等."通督调气"法针刺结合温针灸治疗术后尿潴留的临床疗效观察[J].中国针灸,2022,42(1):41-44.
- [19] PAPAGEORGE C M, HOWINGTON B, LEVERSON G, et al. Preoperative tamsulosin to prevent postoperative urinary retention: a randomized controlled trial[J]. J Surg Res, 2021, 262: 130-139.
- [20] CHAPMAN G C, SHEYN D, SLOPNICK E A, et al. Tamsulosin vs placebo to prevent postoperative urinary retention following female pelvic reconstructive surgery: a multicenter randomized controlled trial[J]. Am J Obstet Gynecol, 2021, 225(3): 274.e1-274.e11.
- [21] 苟泓淼,李豫.溴吡斯的明联合坦索罗辛治疗良性前列腺增生伴急性脑梗死后尿潴留患者的疗效观察[J].实用心脑血管病杂志,2020,28(3):102-105.
- [22] ZHANG H L, HUANG Z G, QIU Y, et al. Tamsulosin for treatment of lower urinary tract symptoms in women: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Impot Res, 2017, 29(4): 148-156.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 丁燕,王雨村,崔静,等.溴吡斯的明联合坦索罗辛对根治性子宫切除术后膀胱功能障碍的疗效及尿流动力学的影响[J].中国现代医学杂志,2023,33(3):32-37.

Cite this article as: DING Y, WANG Y C, CUI J, et al. Effect of pyridostigmine bromide combined with tamsulosin on prevention and treatment of bladder dysfunction and urodynamic changes after radical hysterectomy[J]. China Journal of Modern Medicine, 2023, 33(3): 32-37.