

· 临床研究 ·

老年前列腺癌患者前列腺根治术后影响尿控恢复状况的相关因素

张丽鹏*, 钱卫红, 丁献凡, 何叶, 韩婷

(中部战区总医院泌尿外科, 武汉 430012)

【摘要】目的 分析老年前列腺癌患者前列腺根治术后尿控恢复状况的相关因素。**方法** 选择 2021 年 1 月至 2022 年 9 月中部战区总医院行前列腺根治术治疗的老年前列腺癌患者 131 例为观察对象, 根据术后尿控恢复状况分为尿失禁组 ($n=46$) 和尿控组 ($n=85$)。比较两组临床资料及围手术期指标, 采用多因素 logistic 回归分析患者前列腺根治术后尿控恢复状况的相关因素。采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析。组间比较采用 χ^2 检验。**结果** 尿失禁组患者年龄 ≥ 75 岁、体质量指数 (BMI) $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 、既往经尿道前列腺电切术 (TURP) 史、合并高血压史、合并糖尿病史比例明显高于尿控组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。尿失禁组患者术前前列腺体积 $30\sim 75 \text{ ml}$ 、肿瘤分期 $\geq \text{T3a}$ 期、术中出血量 $\geq 600 \text{ ml}$ 比例明显高于尿控组, 保留最长尿道长度 (MULP)、保留神经血管束 (NVB)、完全保留膀胱颈、术后规律提肛训练比例明显低于尿控组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。年龄 ≥ 75 岁、既往 TURP 史、肿瘤分期 $\geq \text{T3a}$ 期、术中出血量 $\geq 600 \text{ ml}$ 均为前列腺根治术后尿失控的危险因素 ($OR=2.451, 3.015, 2.156, 3.074$; $P<0.05$); 保留 MULP、保留 NVB、完全保留膀胱颈、术后规律提肛训练为前列腺根治术后失控的保护因素 ($OR=0.674, 0.845, 0.874, 0.912$; $P<0.05$)。**结论** 影响前列腺根治术后患者尿控恢复情况的因素多样, 其中年龄、既往 TURP 史、肿瘤分期、术中出血量均为前列腺根治术后尿失控危险因素, 对存在术后尿失禁高危因素患者进行早期干预有助于降低尿失禁发生率。

【关键词】 老年人; 前列腺癌; 前列腺根治术; 尿控; 因素

【中图分类号】 R737.25

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.01.005

Factors affecting recovery of urinary control in elderly patients with prostate cancer after radical prostatectomy

Zhang Lipeng*, Qian Weihong, Ding Xianfan, He Ye, Han Ting

(Department of Urology, Central Theater Command General Hospital, Wuhan 430012, China)

【Abstract】Objective To analyze the factors affecting urinary control recovery in the elderly patients with prostate cancer after radical prostatectomy. **Methods** A total of 131 elderly prostate cancer patients who underwent radical prostatectomy were selected as the observation subjects. They were divided into urinary incontinence group ($n=46$) and urinary control group ($n=85$) based on the postoperative recovery of urinary control. The two groups were compared in clinical data and perioperative indicators. Multiple logistic regression analysis was used to analyze the factors affecting the patients' postoperative recovery of urinary control after radical prostatectomy. SPSS 20.0 was used for data analysis. Data comparison between two groups was performed using χ^2 test. **Results** The proportion of patients aged ≥ 75 years, body mass index (BMI) $\geq 24 \text{ kg/m}^2$, previous transurethral resection of prostate (TURP), history of hypertension and history of diabetes in the urinary incontinence group were significantly higher than those in the urinary control group, the differences being statistically significant ($P<0.05$). The proportion of preoperative prostate volume of $30\sim 75 \text{ ml}$, tumor stage $\geq \text{T3a}$, and intraoperative bleeding $\geq 600 \text{ ml}$ in the urinary incontinence group were significantly higher than those in the urinary control group, but the proportion of the maximum urethral length preservation (MULP), preserved neurovascular bundle (NVB), complete preservation of bladder neck, and regular anal lifting training after surgery were significantly lower than those in the urinary control group, the differences being statistically significant ($P<0.05$). Age ≥ 75 years, previous TURP history, tumor stage $\geq \text{T3a}$, and intraoperative bleeding volume $\geq 600 \text{ ml}$ were all risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy ($OR=2.451, 3.015, 2.156, 3.074$; $P<0.05$); MULP, preserved NVB, complete preservation of bladder neck, and regular anal lifting training after surgery were protective factors for urinary incontinence after radical prostatectomy ($OR=0.674, 0.845, 0.874, 0.912$; $P<0.05$). **Conclusion** Various factors affect the recovery of urinary incontinence in the patients after radical prostatectomy, among which age, previous TURP history, tumor staging,

收稿日期: 2023-03-28; 接受日期: 2023-06-06

基金项目: 湖北省卫生健康委员会科研项目 (WJ2021Z035)

通信作者: 张丽鹏, E-mail: zhanglipeng197789@126.com

and intraoperative bleeding are all risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. Early intervention in the patients with high-risk factors of postoperative urinary incontinence can help reduce the incidence of urinary incontinence.

【Key words】 aged; prostate cancer; radical prostatectomy; urinary control; factor

This work was supported by the Research Project of Hubei Provincial Health Commission (WJ2021Z035).

Corresponding author: Zhang Lipeng, E-mail: zhanglipeng197789@126.com

目前,前列腺癌是全球范围内常见的男性泌尿系统疾病,其发病率高居男性恶性肿瘤第二位^[1]。前列腺癌多见于中老年人群,病情发展相对缓慢,早期无明显症状,中晚期可出现骨转移,根治性前列腺切除术是治愈局限性前列腺癌最有效的方法之一^[2]。但术后易出现尿道狭窄、尿失禁及勃起功能障碍等并发症,术后尿失禁是常见的并发症之一,严重影响患者术后生活质量^[3]。目前,关于前列腺术后尿失禁的发生率报道不一致,术后近期为 30%~40%,经过保守治疗 1 年后仍有 2%~5% 的患者存在尿失禁^[4]。因此,分析术后尿失禁影响因素并给予早期干预可能有助于减少术后尿失禁的发病风险。本研究旨在分析老年前列腺癌患者前列腺根治术后尿控恢复状况的相关因素,报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择 2021 年 1 月至 2022 年 9 月于中部战区总医院收治的行前列腺根治术治疗的老年前列腺癌患者 166 例。纳入标准:(1)病理检查确诊为前列腺癌,肿瘤分期 T2b~T4 期;(2)均为原发性肿瘤;(3)患者身体状况良好,可耐受前列腺根治术治疗;(4)年龄 60~80 岁;(5)患者及家属知情,依从性良好,可配合检查及治疗,均签署知情同意书。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤;(2)重要器官功能障碍;(3)临床资料存在流失情况;(4)合并其他尿道疾病。排除无法进行前列腺手术患者 12 例、60 岁以下患者 10 例、临床资料不完整患者 5 例、随访资料丢失患者 4 例、术前合并其他尿道疾病患者 4 例,最终纳入患者 131 例。根据术后尿控恢复状况分为尿失禁组(术后 1 年仍存在尿失禁, $n=46$)、尿控组(术后 1 年可控制排尿, $n=85$)。本研究操作均经武汉中部战区总医院伦理会批准同意(伦理审批号:2021-ZQ0102)。

1.2 方法

术前 3 d 口服抗生素,并进行肠道准备,在术前 1 d 进行灌肠清洁。术前 8 h 禁止饮食水,术中全身麻醉,患者取仰卧位,腰部垫高,头低脚高位。于盆腔顶部倒 U 形切开盆腹膜,进入 Retzius 间隙。分离膀胱前壁及两侧壁疏松组织,显露前列腺腹侧并分

离暴露盆筋膜。剪开盆筋膜后沿前列腺边缘游离至前列腺尖部,缝扎阴茎背深静脉复合体。沿膀胱颈前列腺交界处切开膀胱颈前壁,拔除尿管,腹壁悬吊尿管以抬高前列腺底部,紧贴前列腺打开膀胱颈后壁,使前列腺与膀胱分离。暴露双侧输精管并切断,分离精囊。在两侧精囊之间剪开狄氏筋膜(Denonvillier's fascia),分离狄氏筋膜至前列腺尖部。对于术前评估及术中探查可保留神经血管束的患者,在前列腺侧后方用剪刀沿前列腺包膜锐性分离出神经血管束并予以保留。钝性分离前列腺尖部的尿道并尽量保留膜性尿道,剪断尿道将前列腺完整切除。必要时重建膀胱颈口,膀胱尿道吻合采取 5/8 弧单针连续吻合,吻合后留置尿管。

1.3 观察指标

比较两组患者一般资料、术前病理资料及围手术期指标。其中一般资料包括年龄、体质指数(body mass index, BMI)、吸烟、饮酒、经尿道前列腺电切术(transurethral resection of prostate, TURP)史、高血压史、糖尿病史等;术前病理资料包括前列腺抗原(prostate specific antigen, PSA)、前列腺体积、术中新辅助治疗、肿瘤分期、术前病理分级 Gleason 评分等;围手术期指标包括患者手术时间、术中出血量、完全保留膀胱颈、手术入路(腹腔/腹膜外)、保留最长尿道长度(maximum urethral length, MULP)、保留神经血管束(neurovascular bundle, NVB)、术后规律提肛训练等围手术期指标。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析。计数资料用例数(百分率)表示,采用 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归分析老年前列腺癌患者前列腺根治术后尿控恢复状况的相关因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

尿失禁组患者年龄 ≥ 75 岁、BMI ≥ 24 kg/m²、既往 TURP 史、合并高血压史、合并糖尿病史比例明显高于尿控组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者饮酒史、吸烟史方面比较,差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between two groups [n (%)]								
Group	n	Age ≥ 75 years	BMI ≥ 24 kg/m ²	TURP	Hypertension	Diabetes mellitus	Smoking	Drinking
Urinary incontinence	46	21 (45.65)	23 (50.00)	16 (34.78)	18 (39.13)	8 (17.39)	9 (19.57)	12 (26.09)
Urinary control	85	18 (21.18)	23 (27.06)	14 (16.47)	19 (22.35)	5 (5.88)	17 (20.00)	21 (24.71)
χ ²		8.552	4.804	5.669	4.146	4.423	0.003	0.03
P value		0.003	0.028	0.017	0.042	0.035	0.953	0.862

BMI: body mass index; TURP: transurethral resection of prostate.

2.2 两组患者术前病理资料比较

尿失禁组患者术前前列腺体积 30~75 ml、肿瘤分期 ≥ T3a 期比例明显高于尿控组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);其余指标比较,差异无统计学意义(表 2)。

表 2 两组患者术前病理资料比较

Table 2 Comparison of preoperative pathological data between two groups [n (%)]				
Item	Urinary incontinence group (n=46)	Urinary control group (n=85)	χ ²	P value
Preoperative PSA			1.675	0.433
<10 ng/ml	8 (17.39)	23 (27.06)		
10~20 ng/ml	21 (45.65)	32 (37.65)		
>20 ng/ml	17 (36.96)	30 (35.29)		
Preoperative prostate volume			10.074	0.006
<30 ml	13 (28.26)	48 (56.47)		
30~75 ml	28 (60.87)	29 (34.12)		
>75 ml)	5 (10.87)	8 (9.41)		
Preoperative neoadjuvant therapy			0.018	0.893
Yes	20 (43.48)	38 (44.71)		
No	26 (56.52)	47 (55.29)		
Tumor staging			34.407	<0.001
<T3a phase	22 (47.83)	79 (92.94)		
≥ T3a phase	24 (52.17)	6 (7.06)		
Preoperative Gleason score			3.675	0.055
<7 points	19 (41.30)	50 (58.82)		
≥ 7 points	27 (58.70)	35 (41.18)		

PSA: prostate specific antigen.

2.3 两组患者围手术期指标比较

尿失禁组患者术中出血量 ≥ 600 ml 比例明显高于尿控组,保留 MULP、保留 NVB、完全保留膀胱颈、术后规律提肛训练比例明显低于尿控组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);其余指标比较,差异无统计学意义(表 3)。

2.4 前列腺根治术后尿控恢复状况多因素分析

多因素 logistic 回归分析显示,年龄 ≥ 75 岁、既往 TURP 史、肿瘤分期 ≥ T3a 期、术中出血量 ≥ 600 ml 均为前列腺根治术后尿失控的危险因素 ($P < 0.05$);

表 3 两组患者围手术期指标比较

Table 3 Comparison of perioperative indicators between two groups [n (%)]				
Item	Urinary incontinence group (n=46)	Urinary control group (n=85)	χ ²	P value
Surgical time			0.022	0.883
<120 min	13 (28.26)	23 (27.06)		
≥ 120 min	33 (71.74)	62 (72.94)		
Intraoperative bleeding volume			10.119	0.001
<600 ml	20 (43.48)	61 (71.76)		
≥ 600 ml	26 (56.52)	24 (28.24)		
Complete bladder neck preserving			5.326	0.021
Have	34 (73.91)	76 (89.41)		
Nothing	12 (26.09)	9 (10.59)		
Surgical approach			0.132	0.716
Abdominal cavity	25 (54.35)	49 (57.65)		
Extraperitoneal	21 (45.65)	36 (42.35)		
MULP keeping			4.820	0.028
Yes	36 (78.26)	78 (91.76)		
No	10 (21.74)	7 (8.24)		
NVB preserving			5.326	0.021
Yes	34 (73.91)	76 (89.41)		
No	12 (26.09)	9 (10.59)		
Regular anal lifting training after surgery			4.995	0.025
Yes	32 (69.57)	73 (85.88)		
No	14 (30.43)	12 (14.12)		

MULP: maximum urethral length; NVB: neurovascular bundle.

保留 MULP、保留 NVB、完全保留膀胱颈、术后规律提肛训练为前列腺根治术后尿失控的保护因素 ($P < 0.05$;表 4)。

3 讨论

研究认为,术后尿失禁病因多样,可能与括约肌直接损伤、外横纹肌损伤或其纵向缩短、尿道支撑结构损伤、神经供应损伤、逼尿肌活动不足等密切相关,早期分析术后尿失禁高危风险并给予预防性干预措施成为目前泌尿外科医护人员关注的重点^[5]。

表 4 前列腺根治术后尿控恢复状况多因素分析

Table 4 Multivariate analysis of urinary control recovery after radical prostatectomy

Variable	β	SE	Wald χ^2	P value	OR	95% CI
Age $\geq$ 75 years	1.295	0.374	4.238	0.045	2.451	1.285–3.451
BMI $\geq$ 24 kg/m ²	1.347	0.586	3.894	0.101	1.781	1.965–4.012
TURP	1.874	0.215	9.965	<0.001	3.015	2.745–6.532
History of hypertension	1.084	0.674	2.794	0.514	2.154	1.362–3.741
History of diabetes mellitus	1.175	0.582	2.978	0.267	1.462	1.087–3.265
Preoperative prostate volume 30–75 ml	1.256	0.419	3.174	0.154	1.451	1.063–3.485
Tumor staging $\geq$ T3a phase	1.485	0.387	4.854	0.023	2.156	1.374–5.186
Intraoperative bleeding volume $\geq$ 600 ml	1.795	0.269	5.132	0.008	3.074	2.496–6.743
MULP keeping	-0.783	0.211	6.859	<0.001	0.674	0.415–0.862
NVB preserving	-0.732	0.396	5.412	0.002	0.845	0.623–0.997
Complete bladder neck preserving	-1.785	0.225	6.794	<0.001	0.874	0.715–0.984
Regular anal lifting training after surgery	-2.361	0.348	8.496	<0.001	0.912	0.814–0.978

BMI: body mass index; TURP: transurethral resection of prostate; MULP: maximum urethral length; NVB: neurovascular bundle.

本研究因素分析结果显示,年龄 $\geq$ 75岁、既往TURP史、肿瘤分期 $\geq$ T3a期、术中出血量 $\geq$ 600 ml为前列腺根治术后失控危险因素。众所周知,前列腺癌好发于中老年人,且随着年龄的增加,各器官系统出现不同程度的衰竭、肌肉出现一定程度的萎缩。相对来说,年龄越高,术后尿控恢复情况越差,尿失禁风险越高^[6]。因此,探讨年龄与行根治术后前列腺癌患者的控尿能力之间的联系就显得尤为重要。张晨辉等^[7]研究发现,相比于老年患者,术后年轻患者的控尿能力及性功能恢复较快。说明随着年龄增长,膀胱肌肉衰老可能会使膀胱控尿能力下降。同时既往TURP史对尿道存在一定程度损伤,由于前列腺增生,尿道括约肌长期拉伸,导致尿道括约肌松弛,从而影响泌尿控制功能。此外,在TURP过程中,外尿道括约肌的功能可能会因过度切割和外尿道括约肌损伤而受损,从而影响术后尿控恢复情况^[8]。有学者研究了前列腺癌根治术前列腺癌患者的尿控制能力,发现有TURP病史的患者的尿控率为6.1%,而无TURP病历的患者的尿控率为9.1%,表明有TURP史与前列腺术后的尿控有关^[9]。另外肿瘤分期、术中出血量也可影响手术决策,干预术后尿控恢复情况。肿瘤分期的严重程度可以影响到医师选择何种手术方式以及手术的范围;大量的出血会增加手术的风险,并可能对术后尿控恢复产生负面影响。因此,医师会综合考虑肿瘤分期和术中出血量等因素,来制定适合患者的手术方案并进行必要的干预,以促进术后尿控能力的恢复。因此,本研究采用多因素logistic回归分析了影响前列腺根治术后尿控恢复状况的影响因素,发现

年龄 $\geq$ 75岁、既往TURP史、肿瘤分期 $\geq$ T3a期、术中出血量 $\geq$ 600 ml均为前列腺根治术后失控的危险因素。与李炫昊等^[10]研究结果相近,该研究认为,年龄增加、尿道膜长度缩短、Charlson合并症指数升高可增加术后尿失禁风险。因此,早期筛选术后尿失禁高危患者并给予预防性措施可有助于降低尿失禁发生风险。

目前研究认为,术中因素对术后尿失禁的发生具有重要意义^[11,12]。手术过程中,切开膀胱颈部均可损伤膀胱颈,术中完全保留膀胱颈可能对术后尿控功能的恢复具有积极作用。同时,NVB位于前列腺侧后方,有研究认为,保留NVB可帮助术后患者尿控功能的恢复^[13]。因为在盆腔根治性手术中,NVB的损伤与术后尿失禁密切相关。而术中NVB的损伤通常是由机械性损伤和热损伤造成的,因此提示临床医师,在解剖前列腺两侧时应格外小心,以免发生NVB损伤,提高尿失控的发生率。保留MULP是指在传统前列腺癌根治残存尿道基础上,增加部分前列腺部尿道长度,即在保留前列腺尖部完整切除的情况下,尽可能多地保留前列腺部尿道,可有助于膀胱尿道吻合顺利,减少损伤膀胱颈,降低术后尿失禁的发生率^[14]。保留MULP是指在前列腺切除手术中尽量保留尿道膜部长度,有助于支持和保护尿道括约肌。尽量保留MULP,避免损失功能性尿道长度也是改善术后控尿功能恢复的关键因素之一。另外提肛训练可增强盆底肌肉力量,促进术后病灶炎症水肿的消退及快速恢复,有助于降低尿失禁发生风险^[15]。本研究也证实,保留MULP、保留NVB、完全保留膀胱颈、术后规律提肛训练为前列腺根治术后尿失

控保护因素。本研究提供了对前列腺根治术后尿失禁保护因素的深入探讨,有助于指导临床医师在治疗方面做出正确的决策。

综上,影响前列腺根治术后患者尿控恢复情况的因素多样,保留 Mulp、保留 Nvb、完全保留膀胱颈及术后规律提肛训练可降低尿失禁风险,对存在术后尿失禁高危因素患者进行早期干预可能降低尿失禁发生率。

【参考文献】

[1] Mohler JL, Antonarakis ES, Armstrong AJ, *et al.* 2019, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2019, 17(5): 479–505. DOI: 10.6004/jncn.2019.0023.

[2] Aydın Sayılan A, Özbaş A. The effect of pelvic floor muscle training on incontinence problems after radical prostatectomy[J]. Am J Mens Health, 2018, 12(4): 1007–1015. DOI: 10.1177/1557988318757242.

[3] Mirza M, Griebing TL, Kazer MW. Erectile dysfunction and urinary incontinence after prostate cancer treatment[J]. Semin Oncol Nurs, 2011, 27(4): 278–89. DOI: 10.1016/j.soncn.2011.07.006.

[4] Azal W Neto, Capibaribe DM, *et al.* Incontinence after laparoscopic radical prostatectomy: a reverse systematic review[J]. Int Braz J Urol, 2022, 48(3): 389–396. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0632.

[6] Mitsui Y, Sadahira T, Watanabe T, *et al.* Correlation between lumbar skeletal muscle size and urinary incontinence after radical prostatectomy[J]. Low Urin Tract Symptoms, 2020, 12(3): 245–252. DOI: 10.1111/luts.12312.

[7] 张晨辉, 陈海文, 李黔. 腹腔镜筋膜内前列腺根治术对不同年龄前列腺癌患者控尿能力及性功能恢复的影响[J]. 实用癌症杂志, 2019, 34(12): 2040–2043. DOI: CNKI:SUN:SYAZ.0.

2019-12-034.

[8] Mungovan SF, Carlsson SV, Gass GC, *et al.* Preoperative exercise interventions to optimize continence outcomes following radical prostatectomy[J]. Nat Rev Urol, 2021, 18(5): 259–281. DOI: 10.1038/s41585-021-00445-5.

[9] Castellan P, Ferretti S, Litterio G, *et al.* Management of urinary incontinence following radical prostatectomy: challenges and solutions[J]. Ther Clin Risk Manag, 2023, 15(19): 43–56. DOI: 10.2147/TCRM.S283305.

[10] 李炫昊, 沈宏亮, 吉正国, 等. 经尿道前列腺剜除术后压力性尿失禁危险因素分析[J]. 国际外科学杂志, 2020, 47(9): 614–619. DOI:10.3760/cma.j.cn115396-20200810-00246.

[11] 哈姆, 雪艳, 喻定钢, 等. 影响经前列腺切除术尿失禁的危险因素分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(3): 174–176. DOI: CNKI:SUN:JYYX.0.2019-03-075.

[12] 谢晓秀, 蒋秀娟, 杨方兰, 等. 影响经尿道钬激光前列腺剜除患者术后发生压力性尿失禁的危险因素分析[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(1): 135–138. DOI: CNKI:SUN:YYLC.0.2020-01-040.

[13] Xiong X, Qiu S, Yi X, *et al.* Effect of neurovascular bundle sparing radical cystectomy on post-operative continence and sexual function: a systematic review and meta-analysis[J]. Andrology, 2021, 9(1): 221–232. DOI: 10.1111/andr.12898. Epub 2020 Sep 30.

[14] Hodges PW, Stafford RE, Hall L, *et al.* Reconsideration of pelvic floor muscle training to prevent and treat incontinence after radical prostatectomy[J]. Urol Oncol, 2020, 38(5): 354–371. DOI: 10.1016/j.urolonc.2019.12.007.

[15] 米洪霖, 张金可, 陈涤平. 根治性前列腺切除术尿失禁的预防及干预[J]. 医学综述, 2020, 26(6): 1152–1156. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2020.06.021.

(编辑: 温玲玲)