·临床研究·

老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的危险因素

惠宏宇,张晖*,汤玲玲
(复旦大学附属妇产科医院重症监护室,上海 200008)

【摘 要】 目的 探究老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的危险因素。**方法** 回顾性分析2022年2月至2023年2月在复旦大学附属妇产科医院收治的老年宫颈癌根治术130例患者的临床资料,术后持续随访12个月,统计膀胱麻痹发生率。将发生膀胱麻痹的患者纳入发生组($n=41$),未发生膀胱麻痹的患者纳入对照组($n=89$),并采用logistic回归模型分析老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的危险因素,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析logistic回归模型的性能。采用SPSS 26.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用t检验、χ^2检验及秩和检验。**结果** 两组年龄、N分期、肿瘤直径、手术途径、耻骨直肠肌厚度、阴道切除长度、导尿管持时间、术后尿路感染、术后硬膜外镇痛比较,差异有统计学意义($P<0.05$);logistic回归分析结果显示,年龄($OR=3.438$,95%CI 1.1052~10.695)、阴道切除长度($OR=1.535$,95%CI 1.133~2.080)、导尿管持续时间($OR=2.577$,95%CI 1.454~4.569)、术后硬膜外镇痛($OR=2.036$,95%CI 1.343~3.084)是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素($P<0.05$),耻骨直肠肌厚度($OR=0.584$,95%CI 0.413~0.824)则是其保护性因素($P<0.05$)。ROC曲线分析结果显示,该曲线下面积值为0.878(95%CI 0.814~0.941),灵敏度为85.37%,特异度为75.28%,约登指数为0.606,提示该模型对老年宫颈癌根治术患者术后是否会发生膀胱麻痹时具备较高的预测效能。**结论** 年龄、耻骨直肠肌厚度、阴道切除长度、导尿管持续时间、术后硬膜外镇痛均是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素。

【关键词】 老年人;宫颈癌根治术;膀胱麻痹;发生现状;危险因素
【中图分类号】 R737.33;R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2025.10.154

Risk factors of bladder paralysis after radical hysterectomy in elderly patients with cervical cancer

Hui Hongyu, Zhang Hui*, Tang Lingling
(Intensive Care Unit, Obstetrics and Gynecology Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200008, China)

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of bladder paralysis after radical hysterectomy in elderly patients with cervical cancer. **Methods** A retrospective analysis was conducted of the clinical data of 130 elderly patients undergoing radical resection of cervical cancer, who were admitted to the Obstetrics and Gynecology Hospital Affiliated to Fudan University from February 2022 to February 2023. Patients were followed up continuously for 12 months postoperatively, and the incidence of bladder paralysis was analyzed. Patients with bladder paralysis were included in the occurrence group ($n=41$) and those without bladder paralysis were included in the control group ($n=89$). A logistic regression model was used to analyze the risk factors of bladder paralysis after radical hysterectomy, and receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the performance of logistic regression model. SPSS 26.0 was used for data analysis. Data comparison between two groups was performed using t test, χ^2 test or rank-sum test depending on data type. **Results** There were statistically significant differences between two groups in age, N staging, tumor diameter, surgical approach, puborectal muscle thickness, vaginal resection length, duration of urinary catheterization, postoperative urinary tract infection, and postoperative epidural analgesia ($P<0.05$). Logistic regression analysis results showed that age ($OR=3.438$,95%CI 1.1052-10.695), vaginal resection length ($OR=1.535$,95%CI 1.133-2.080), duration of urinary catheter($OR=2.577$,95%CI 1.454-4.569) and postoperative epidural analgesia ($OR=2.036$,95%CI 1.343-3.084) were independent risk factors for bladder paralysis after radical hysterectomy in elderly patients with cervical cancer ($P<0.05$), while puborectal muscle thickness($OR=0.584$,95%CI 0.413-0.824) was a protective factor ($P<0.05$). ROC curve analysis showed an area under the curve of 0.878 (95%CI 0.814-0.941), a sensitivity of 85.37%, a specificity of 75.28%, and a Youden index of 0.606, indicating that the model had high predictive power in distinguishing whether bladder paralysis would occur after radical hysterectomy in elderly cervical cancer patients. **Conclusion** Age, puborectal muscle

收稿日期: 2024-10-07; **接受日期**: 2024-12-06
基金项目: 国家重点研发计划(2023YFC2705700)
通信作者: 张晖, E-mail: zh314038389@163.com

thickness, vaginal resection length, duration of urinary catheterization, and postoperative epidural analgesia are independent risk factors for bladder paralysis after radical hysterectomy in elderly patients with cervical cancer.

【Key words】 aged; radical hysterectomy of cervical cancer; bladder paralysis; incidence; risk factor

This work was supported by the National Key Research and Development Program of China (2023YFC2705700).

Corresponding author: *Zhang Hui*, *E-mail*: *zh314038389@163.com*

宫颈癌是全球女性中常见的恶性肿瘤之一，尤其在老年女性中发病率较高[1]。随着医疗技术的进步，宫颈癌的根治手术在提高患者生存率方面取得了显著效果。然而，术后并发症仍然是影响患者生活质量的重要问题，其中膀胱麻痹是较为常见且严重的并发症之一[2]。膀胱麻痹不仅影响患者的排尿功能，增加感染风险，还可能导致肾功能损害，严重影响患者的术后康复和生活质量。膀胱麻痹的发生机制复杂，涉及神经损伤、手术创伤、炎症反应等多种因素[3,4]。老年患者由于生理功能的退化、合并症多、组织修复能力差等原因，更易发生术后膀胱麻痹。然而，目前关于老年宫颈癌患者根治术后膀胱麻痹的危险因素研究相对较少，且多集中于单一因素的探讨，缺乏系统性和全面性。鉴于此，本研究旨在通过对老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的发生情况进行调查，系统分析其危险因素，以期为临床提供科学依据，以便在术前、术中及术后采取针对性的预防和干预措施，降低膀胱麻痹的发生率，改善患者的术后康复效果和生活质量。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2022 年 2 月至 2023 年 2 月复旦大学附属妇产科医院收治的老年宫颈癌根治术 130 例患者的临床资料。纳入标准：(1)符合临床中对于宫颈癌的诊断标准[5]且接受经典宫颈癌根治术治疗；(2)年龄≥60 岁；(3)可正常沟通交流。排除标准：(1)存在其他严重的膀胱疾病，如膀胱肿瘤、膀胱感染等；(2)合并严重的代谢性疾病；(3)其他严重的神经系统疾病，如中枢神经系统疾病或外周神经系统疾病；(4)存在焦虑、抑郁症等精神心理疾病或神经精神疾患；(5)术前已存在肾积水或肾功能不全及输尿管扩张，不利于准确评估宫颈癌根治术对膀胱功能的独立影响；(6)存在输尿管膀胱反流，干扰对宫颈癌根治术后膀胱功能恢复的准确判断；(7)术前尿动力学检测发现存在膀胱功能障碍；(8)出现远处转移；(9)出现盆腔神经丛侵犯。所有患者均知情同意，且本研究经过复旦大学附属妇产科医院伦理委员会批准(202201FD001201)。

1.2 方法

1.2.1 膀胱麻痹的定义及分组方法 膀胱麻痹是一种下尿路功能障碍，由神经控制功能紊乱而引起[6]。膀胱麻痹的患者常表现为排尿困难、尿不尽、尿潴留、充溢性尿失禁及膀胱感觉下降等症状。将发生膀胱麻痹的患者纳入发生组($n=41$)，未发生膀胱麻痹的患者纳入对照组($n=89$)

1.2.2 一般人口学和临床资料 通过查阅电子病历系统的相关数据，收集患者的基线资料与膀胱麻痹相关指标。基线资料包括年龄、体质量指数(body mass index，BMI)、教育程度、T 分期、N 分期、分化程度、肿瘤直径、病理类型、手术途径、淋巴结清扫数目、盆底肌形态、术前新辅助化疗、手术时间、手术出血量、阴道切除长度、合并症(高血压、糖尿病)、术后住院时间、导尿管持续时间、术后尿路感染、术后硬膜外镇痛。其中盆底肌形态改变通过耻骨直肠肌厚度进行评估，测量左右侧耻骨直肠肌厚度并取平均值；膀胱麻痹相关指标包括手术前后昼夜排尿次数，是否有排尿异常(排尿异常表现：排尿困难，需要用力，甚至需要用手帮助；排尿后有未尽感；有尿意但无法排尿；无法感觉到是否有尿意；无法控制尿液自动溢出)。T 分期、N 分期标准参考 cTNM 分期标准。术后尿路感染诊断标准[7]：(1)新鲜中段尿沉渣革兰染色后用油镜观察，细菌>1 个/视野；(2)新鲜中段尿细菌培养计数≥10^5CFU/ml；(3)膀胱穿刺的尿培养阳性。符合上述指标之一者，可诊断尿路感染。

1.2.3 手术方案 (1)开腹宫颈癌根治术。于脐耻间取正中切口并绕脐向左侧延长，逐层切开腹壁进入腹腔，全面探查盆腹腔状况。先行盆腔淋巴结清扫，并根据术前临床分期(如肿瘤≥4 cm 或可疑淋巴结转移)决定是否追加腹主动脉旁淋巴结清扫；随后处理输卵管和卵巢，保留卵巢时在宫角处切断卵巢固有韧带，依情况决定是否切除输卵管；不保留卵巢和输卵管时则高位切断骨盆漏斗韧带。细致解剖直肠侧间隙的冈林氏间隙和拉氏间隙以及阴道直肠间隙，在特定位置切断宫骶韧带并将其全部切除。解剖多个腹侧和侧方子宫颈周围间隙，游离输尿管子宫颈段并切除膀胱子宫颈阴道韧带浅层；进一步游离输尿管后切除膀胱子宫颈阴道韧带深层，使膀

胱、输尿管、阴道旁组织及阴道上段完全游离。在膀胱侧间隙与拉氏间隙充分解剖后,靠近髂内血管内侧完全切除主韧带。于膀胱侧间隙和拉氏间隙之间切除阴道旁组织。上拉子宫,在子宫颈癌灶下缘2.0~2.5 cm处横断阴道,取出标本,消毒并缝合残端。冲洗盆腔,确认无活动性出血后,放置引流管,关腹完成手术。(2)腹腔镜下宫颈癌根治术。环扎阴道中上段并填塞纱布隔离病灶,经脐孔建立气腹,再于左、右下腹取两孔作为操作入路,探查盆腔和腹腔情况。切除盆腔淋巴结后在子宫底部缝合并引出牵引线以调整子宫位置。其余手术步骤与开腹手术基本相同,即包括切除淋巴结、处理附件、解剖各间隙、切除韧带及阴道旁组织、横断阴道等,所有操作均借助腹腔镜器械在腹腔内完成。

1.2.4 术后随访 手术后持续随访1年,随访方式为电话、门诊复诊或微信等网络平台在线随访。随访内容包括患者的膀胱功能变化、膀胱麻痹发生率、健康状况(身体有无不适症状、饮食和睡眠情况是否正常等)、生活方式指导(询问运动情况,给予合理的运动建议;了解吸烟、饮酒等不良习惯,进行健康宣教)、心理状态评估(了解被随访者的情绪状态,如是否焦虑、抑郁等,给予心理支持和疏导)等,随访完成情况良好,没有失访人员,所有被随访者均按时完成随访,积极配合提供所需信息。

1.2.5 质量控制 (1)数据收集阶段。安排经过专业培训的研究人员负责数据收集工作,确保其熟悉各项指标的定义和记录要求,能够准确、完整地从电子病历系统中获取相关数据。在收集数据前,制定详细的数据收集手册,明确规定每个变量的收集方法、记录格式以及可能的取值范围。例如,对于手术时间精确到分钟记录,淋巴结清扫数目按照实际清扫个数记录等。定期对收集的数据进行内部审核,随机抽取部分病例,检查数据的准确性和完整性。若发现数据缺失或异常,及时与原始病历进行核对并补充修正。(2)诊断标准一致性。对于膀胱麻痹的诊断,组织参与研究的医师进行统一培训,明确膀胱麻痹的诊断标准,如依据患者的临床表现(排尿困难、尿潴留等),结合相关检查(如膀胱残余尿量测定等)进行诊断,确保所有病例诊断的一致性。定期回顾诊断结果,如有争议病例,通过多学科讨论(包括泌尿外科、妇产科、麻醉科等相关科室医师)来确定最终诊断,以减少诊断误差。(3)随访质量控制。制定详细的随访计划和流程,明确随访时间节点(术后1、2周,1、3、6、9、12个月等)及随访内容(膀胱功能变化、健康状况、生活方式、心理状态等)。设立专门的随访负责人,负责随访工作的协调和监督,确保随访工作按时、按要求进行,无遗漏病例。对随访人员进行培训,提高其沟通技巧和获取准确信息的能力,在随访过程中认真记录患者反馈的信息,对于模糊或不确定的信息及时核实。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验;计数资料用例数(百分率)表示,采用χ^2检验或秩和检验。采用logistic回归模型分析老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的危险因素,logistic回归模型的性能采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线进行评估。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹现状分析

本研究共纳入接受宫颈癌根治术的老年患者130例,术后持续随访12个月,共有41例(31.53%)患者昼夜排尿次数较术前增多,且伴有明显排尿异常症状,发生膀胱麻痹,其中发生在术后7 d内患者17例,发生在术后8~14 d内患者22例,发生在术后15 d患者2例。

2.2 老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的单因素分析

单因素分析结果显示,两组的教育程度、BMI、T分期、分化程度、病理类型、术前新辅助化疗、淋巴结清扫数目、手术时间、手术出血量、合并高血压病、合并糖尿病、术后住院时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组的年龄、N分期、肿瘤直径、手术途径、耻骨直肠肌厚度、阴道切除长度、导尿管持续时间、术后尿路感染及术后硬膜外镇痛比较,差异均有统计学意义(均$P<0.05$;表1)。

2.3 老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹多因素logistic回归分析

以老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹作为因变量(是=1,否=0),年龄、N分期、手术途径、肿瘤直径、耻骨直肠肌厚度、阴道切除长度、导尿管持续时间、术后尿路感染、术后硬膜外镇痛作为自变量进行logistic回归分析,赋值情况详见表2。logistic回归分析结果显示,年龄、阴道切除长度、导尿管持续时间、术后硬膜外镇痛是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素($P<0.05$),耻骨直肠肌厚度则是其保护因素($P<0.05$);N分期、手术途径、肿瘤直径、术后尿路感染则与老年宫颈癌术后膀胱麻痹无明显相关性($P>0.05$;表3)。

表 1 老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的单因素分析

Table 1 Single factor analysis of bladder paralysis after radical cervical cancer surgery in elderly patients

Item	Bladder paralysis group(n=41)	Control group(n=89)	$t/\chi^2/Z$	P value
Age(years, $\bar{x}\pm s$)	66.92±3.14	64.11±1.28	7.257	<0.001
Education level[n(%)]			2.757	0.096
Below junior high school	28(68.29)	47(52.81)		
Junior high school and above	13(31.71)	42(47.19)		
BMI(kg/m^2, $\bar{x}\pm s$)	20.83±2.54	20.94±2.92	0.207	0.835
T staging[n(%)]			0.392	0.531
Phase 1	29(70.73)	58(65.17)		
Phase 2	12(29.27)	31(34.83)		
N staging[n(%)]			3.925	0.047
Phase 0	14(34.15)	47(52.81)		
Phase 1	27(65.85)	42(47.19)		
Degree of differentiation[n(%)]			0.667	0.504
Low	8(19.51)	22(24.44)		
Intermediate	28(68.29)	59(65.56)		
High	5(12.20)	9(10.00)		
Tumor diameter(cm, $\bar{x}\pm s$)	2.41±1.05	1.98±0.74	2.682	0.008
Pathological type[n(%)]			2.295	0.129
Adenocarcinoma	17(41.46)	25(28.09)		
Squamous carcinoma	24(58.54)	64(71.91)		
Surgical approach[n(%)]			4.849	0.027
Laparotomy	18(43.90)	22(24.92)		
Laparoscope	23(56.10)	67(75.28)		
Puborectal muscle thickness(mm, $\bar{x}\pm s$)	4.82±1.51	5.33±1.12	2.153	0.033
Preoperative neoadjuvant chemotherapy[n(%)]	22(53.65)	41(46.06)	0.647	0.420
Lymph nodes dissected(n, $\bar{x}\pm s$)	8.25±1.93	8.12±2.37	0.307	0.759
Duration of surgery(min, $\bar{x}\pm s$)	318.84±60.22	298.14±63.27	1.759	0.081
Intraoperative blood loss(ml, $\bar{x}\pm s$)	245.21±43.57	239.75±45.93	0.639	0.523
Length of vaginal resection(cm, $\bar{x}\pm s$)	2.95±0.72	2.68±0.48	2.527	0.012
Comorbidity[n(%)]				
Hypertension	9(21.95)	13(14.61)	1.076	0.299
Diabetes mellitus	10(24.39)	17(19.10)	0.477	0.489
Postoperative hospital stay(d, $\bar{x}\pm s$)	12.12±1.28	11.92±1.85	0.626	0.532
Duration of urinary catheterization(d, $\bar{x}\pm s$)	5.13±0.87	4.55±0.79	3.766	<0.001
Postoperative urinary tract infection[n(%)]	14(34.15)	15(16.85)	4.842	0.027
Postoperative epidural analgesia[n(%)]	21(51.22)	27(30.34)	5.255	0.021

表 2 变量赋值

Table 2 Variable assignment

Items	Assignment
N staging	Phase 0=0, Phase 1=1
Surgical approach	Open abdomen=1, Laparoscope=0
Postoperative urinary tract infection	Yes=1, No=0
Postoperative epidural analgesia	Yes=1, No=0

表 3 老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariable logistic regression analysis of bladder paralysis after radical cervical cancer surgery in elderly patients

Items	β	SE	$Wald\ \chi^2$	P value	OR	95%CI
Age	1.235	0.579	4.549	0.032	3.438	1.1052–10.695
N staging	0.816	0.473	2.976	0.085	2.261	0.895–5.715
Tumor diameter	0.405	0.266	2.318	0.127	1.499	0.890–2.525
Puborectal muscle thickness	−0.538	0.176	9.344	0.002	0.584	0.413–0.824
Surgical approach (laparotomy)	0.675	0.518	1.698	0.192	1.964	0.711–5.420
Length of vaginal resection	0.429	0.155	7.660	0.005	1.535	1.133–2.080
Duration of urinary catheter	0.947	0.292	10.518	0.001	2.577	1.454–4.569
Postoperative urinary tract infection	0.908	0.785	1.337	0.247	2.479	0.532–11.549
Postoperative epidural analgesia	0.711	0.212	11.247	<0.001	2.036	1.343–3.084

2.4 ROC 曲线分析

ROC 曲线分析结果显示，该曲线 AUC 值为 0.878(95%CI 0.814~0.941)，灵敏度为 85.37%，特异度为 75.28%，约登指数为 0.606，提示该模型在区分老年宫颈癌根治术患者术后是否会发生膀胱麻痹时具备较高的预测效能(图 1)。

3 讨 论

随着手术技术的不断进步，宫颈癌根治术的疗效得到了很大提高，但术后并发症的风险也随之增加。其中，膀胱麻痹是一种比较常见的并发症，严重影响了患者的生活质量。本研究共纳入接受宫颈癌根治术的老年患者 130 例，共有 41 例患者出现膀胱麻痹，发生率为 31.53%，这与陈姝宁等[8]报道的 35.4%相似。这提示老年患者宫颈癌根治术后膀胱麻痹风险偏高，临床中应全面筛查相关因素，并及时制定干预措施。

老年患者由于生理功能的退化，手术耐受能力较低，恢复能力较差，因此其手术后的预后更易受到多种因素影响。本研究 logistic 回归分析结果显示，

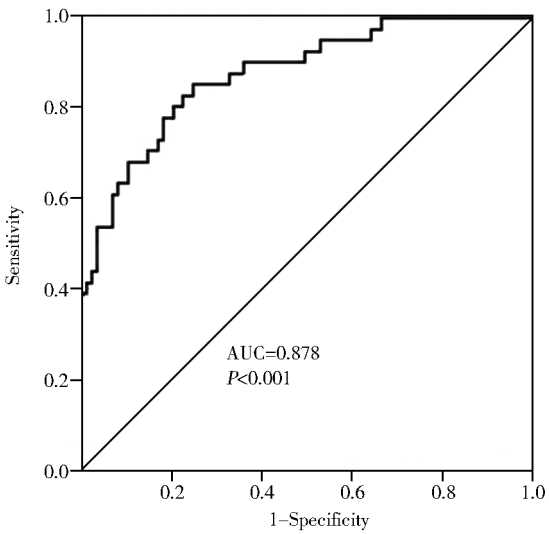


图1 风险预测ROC曲线

Figure 1 ROC curve of risk prediction

ROC: receiver operating characteristic; AUC: area under the curve.

年龄、导尿管持续时间是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素($P<0.05$),且其风险程度较高,在模型中具有主导性影响,而耻骨直肠肌厚度则是其保护性因素($P<0.05$)。分析其原因,老年患者生理机能衰退,各器官系统功能储备降低。从手术耐受性来看,老年机体对手术创伤的应激反应能力减弱,术后恢复缓慢。在组织修复方面,细胞再生能力和组织愈合能力下降,影响受损神经及膀胱组织的修复[9]。例如,老年患者的血管硬化可能导致局部血液供应不足,影响营养物质和氧气输送到手术部位,延缓修复进程。从神经功能角度,神经传导速度减慢,神经末梢灵敏度降低,这些变化增加了膀胱麻痹的发生风险,且年龄相关的生理变化在膀胱麻痹发生中起主导作用。因此术前除了常规评估,应更精确地评估老年患者的生理年龄相关风险,制定个性化的手术方案,尽量缩短手术时间、减少创伤。导尿管持续时间也在术后膀胱功能的恢复发挥了重要影响。长时间的导尿管使用易导致膀胱肌肉的依赖性增加,改变膀胱的正常感知和容量调节功能,影响患者对膀胱充盈和排空的正常感知以及自主排尿功能的恢复,从而导致膀胱功能障碍的风险升高[10]。并且老年患者由于年龄增长,身体各器官系统功能逐渐衰退。心血管系统方面,血管壁增厚、弹性降低,导致局部血液供应减少。在膀胱组织中,这意味着营养物质和氧气的输送不足,影响细胞的正常代谢和修复。当导尿管长期留置时,膀胱黏膜持续受到刺激,正常的生理代谢和修复机制被进一步打乱。因为黏膜细胞在缺血缺氧状态下,对导尿管刺激的耐受性更差,更容易受损,进而影响膀胱黏膜的完整性和功能[11]。因此对于导尿管的管理,应制定更为科学的留置与拔除标准,结合膀胱功能监测,减少不必要的留置时间。在术后康复阶段,应针对老年患者特点,加强膀胱功能训练,如采用生物反馈疗法等促进神经肌肉功能恢复。耻骨直肠肌是盆底肌的重要组成部分,其厚度在一定程度上反映了盆底肌的整体状态。正常情况下,较厚的耻骨直肠肌意味着更强的肌肉力量和更好的结构完整性。它在盆底起着支撑盆腔器官(包括膀胱)、维持其正常位置的关键作用。卢逸嘉等[12]通过MRI三维成像技术观察到宫颈癌子宫根治术后耻骨直肠肌逐渐萎缩变薄,盆底支持能力逐渐减弱。宫颈癌根治术对耻骨直肠肌等盆底肌造成的损伤可能是导致术后出现膀胱麻痹的重要原因。此外,年龄因素也起到重要影响。随着年龄增长,老年患者的耻骨直肠肌会发生一系列生理变化。肌肉组织逐渐萎缩,肌纤维数量减少,肌肉力量减弱,这导致其对盆腔脏器的支撑作用下降[13]。在这种情况下,膀胱更容易受到来自腹腔压力变化的影响,增加膀胱麻痹风险。因此这提示应在术前采用超声、MRI或盆底肌功能检测设备等手段,评估盆底肌功能状态。对于盆底肌功能较弱或厚度较薄的患者,指导其进行术前盆底肌训练,如凯格尔运动,以增强盆底肌力量,提高对膀胱的支撑和保护作用。

本研究结果显示,阴道切除长度是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素($P<0.05$),尽管其风险程度较低,仍然在老年患者术后膀胱功能的恢复中发挥重要影响。较长的阴道切除涉及更多的盆腔组织和结构,改变了盆腔的解剖关系。膀胱与阴道的解剖关系密切,切除阴道的长度越长,对膀胱及其周围支持结构的影响越大,进而影响膀胱的正常功能[14]。切除较长的阴道需要更广泛的组织剥离和切除,增加了损伤下腹神经丛和盆神经丛等盆腔自主神经的风险。这些神经对膀胱的感觉和运动功能至关重要,其损伤可能导致膀胱麻痹。并且随着年龄增长,老年患者的盆腔结构本身已经发生了一定程度的改变,如韧带松弛、盆底肌肉力量减弱等。较长的阴道切除进一步破坏了盆腔的原有结构和稳定性。膀胱依靠周围的组织和结构来维持其正常位置和功能,阴道切除后,膀胱失去了部分支撑和依托,在盆腔内的位置发生改变。这种位置变化使得膀胱在充盈和排空过程中受到的压力和阻力分布不均匀,增加了膀胱壁的张力和负荷。同时,年龄相关的膀胱功能适应性下降,使得膀胱难以应对这种结构改变带来的影响,进一步加重了膀

胱功能障碍,导致膀胱麻痹风险增加。因此应在保证肿瘤根治的前提下,尽可能减少对膀胱周围组织的损伤。

此外,本研究结果表明,术后硬膜外镇痛是老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹的独立危险因素($P<0.05$)。这可能是因为硬膜外镇痛直接影响膀胱敏感性和收缩力[15]。Wu 等[16]认为,使用阿片类药物和硬膜外麻醉进行分娩镇痛是影响产后尿潴留的重要危险因素。硬膜外麻醉可影响传入输入并抑制从膀胱到盆腔和下腹部神经的感觉刺激。随后,逼尿肌收缩和尿道松弛变得不同步,从而影响正常排尿[15]。这会导致膀胱过度膨胀,进而引发尿潴留。高义胜等[17]认为,阿片类药物与腰椎和硬膜外麻醉联合使用会增加膀胱麻痹的风险,提示在硬膜外麻醉期间应用的阿片类药物可能对膀胱功能产生一定影响。

ROC 曲线分析结果显示,该模型在区分老年宫颈癌根治术患者术后是否会发生膀胱麻痹时性能良好。然而本次研究仍存在一定局限性。例如,研究仅纳入了 130 例老年宫颈癌根治术患者,样本量相对有限。较小的样本量可能导致研究结果的稳定性和精确性不足,对于一些危险因素的评估可能不够准确。因此在未来的研究中需要进一步扩大样本量,对研究结果做进一步分析和探讨。

综上,年龄、耻骨直肠肌厚度、阴道切除长度、导尿管持续时间、术后硬膜外镇痛均可导致老年宫颈癌根治术后膀胱麻痹风险升高,临床中应重视上述高危因素,并积极采取针对性措施,降低膀胱麻痹风险。

【参考文献】

[1] 蔡会龙, 原伟光. 全球及我国宫颈癌流行现状及防治策略[J]. 临床肿瘤学杂志, 2023, 28(1): 90-93. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0460.2023.01.013.

[2] 程阳, 赵敏. 宫颈癌根治术泌尿系统并发症的诊断、早期处理和预防[J]. 中国医师杂志, 2022, 24(8): 1145-1148. DOI: 10.3760/cma.j.cn431274-20220725-00723.

[3] Zeng C, Mi Y, Wang F, *et al*. Summary of evidence on prevention and management of bladder dysfunction in patients after radical hysterectomy[J]. Nurs Open, 2024, 11(7): e2240. DOI: 10.1002/nop2.2240.

[4] Perez NE, Godbole NP, Amin K, *et al*. Neurogenic bladder physiology, pathogenesis, and management after spinal cord injury[J]. J Pers Med, 2022, 12(6): 968. DOI: 10.3390/jpm12060968.

[5] 中国优生科学协会阴道镜和子宫颈病理学分会, 中华医学会妇科肿瘤学分会, 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会, 等. 中国子宫颈癌筛查指南(一)[J]. 现代妇产科进展, 2023, 32(7): 481-487. DOI: 10.13283/j.cnki.xdfckjz.2023.07.001.

[6] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科诊断治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 267.

[7] 中国女医师协会肾脏病与血液净化专委会. 中国女性尿路感染诊疗专家共识[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(36): 2827-2832. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.36.010.

[8] 陈姝宁, 孔为民, 罗丹. 宫颈癌患者术后膀胱麻痹的发生率及影响因素分析[J]. 安徽医学, 2021, 42(4): 432-435. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2021.04.021.

[9] 张丽鹏, 钱卫红, 丁献凡, 等. 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[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(1): 27-31. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.01.005.

[10] 李婧, 周晓芸, 周丽. 宫颈癌根治术后导尿管留置时间对患者预后及膀胱功能恢复的影响[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(23): 4555-4558. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2023.23.008.

[11] 林秀慧, 许政衡, 林秀华, 等. 老年导尿管相关尿路感染生物被膜菌分布特征及生物被膜形成相关基因[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(5): 718-722. DOI: 10.11816/cn.ni.2023-221143.

[12] 卢逸嘉, 陈春林, 刘云鹭, 等. MRI 评估宫颈癌子宫根治术后患者肛提肌长期变化[J]. 中国医学影像技术, 2022, 38(8): 1213-1217. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2022.08.021.

[13] Obinata D, Hara M, Hashimoto S, *et al*. Association between frailty and pelvic organ prolapse in elderly women: a retrospective study[J]. Int Urogynecol J, 2024, 35(9): 1889-1898. DOI: 10.1007/s00192-024-05898-x.

[14] Liedl B, Dodi G, Inoue H, *et al*. Structural, functional, and dysfunctional pelvic anatomy[J]. Ann Transl Med, 2024, 12(2): 23. DOI: 10.21037/atm-23-1877.

[15] Hoey RF, Medina-Aguiñaga D, Khalifa F, *et al*. Thoracolumbar epidural stimulation effects on bladder and bowel function in uninjured and chronic transected anesthetized rats[J]. Sci Rep, 2022, 12(1): 2137. DOI: 10.1038/s41598-022-06011-2.

[16] Wu Y, Bao J. Use of opioids and epidural anaesthesia in labor analgesia as important risk factors for apparent postpartum urinary retention: a case-control study[J]. Arch Esp Urol, 2024, 77(6): 632-637. DOI: 10.56434/j.arch.esp.urol.20247706.86.

[17] 高义胜, 王莹, 高佃军, 等. 腰麻-硬膜外联合麻醉对膀胱逼尿肌收缩功能的影响[J]. 中国性科学, 2012, 21(5): 3-5, 8. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2012.05.001.

(编辑: 温玲玲)