

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.11.032

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.11.032>

宫颈癌根治术后盆底功能变化及康复治疗研究进展

卓佳慧 综述 夏志军 审校

(中国医科大学附属盛京医院妇科盆底疾病病房, 沈阳 110001)

[摘要] 宫颈癌根治术及系统性的淋巴切除是早期宫颈癌治疗的标准方案, 但手术损伤大, 其引起的组织、神经、血管损伤将导致患者术后发生膀胱、直肠及性功能等障碍。目前术后女性盆底功能康复措施众多, 方法主要包括盆底肌锻炼、电刺激治疗、生物反馈治疗、中医治疗等。术后早期通过专业的、针对性的康复治疗, 能明显减少盆底功能障碍性疾病发生率, 提升患者生活质量。

[关键词] 宫颈癌根治术后; 盆底功能; 康复治疗

Research progress on changes of pelvic floor function and rehabilitation after radical hysterectomy

ZHUO Jiahui, XIA Zhijun

(Ward of Pelvic Floor Dysfunction, Department of Gynecology Shengjing Hospital Affiliated to China Medical University, Shenyang 110001, China)

Abstract Radical hysterectomy (RH) and systematic lymphadenectomy are standard plans for early cervical cancer treatment, but the surgical injury is large. The tissue, nerve, and vascular damage caused by it will lead to bladder, rectum, and sexual function disorders. At present, there are a large number of post-operative female pelvic floor functional rehabilitation measures, including pelvic floor muscle exercise, electrical stimulation treatment, biofeedback treatment, and traditional Chinese medicine treatment. The study showed that early post-operative rehabilitation treatment could significantly reduce the incidence of pelvic floor dysfunction disease and improve the quality of life of patients.

Keywords radical hysterectomy of cervical cancer; female pelvic floor function; rehabilitation measures

我国是宫颈癌的高发国, 其发病率占女性恶性肿瘤的第2位。近几十年来, 宫颈癌发病率和病死率稳步下降; 然而宫颈癌仍然是全世界妇女中第三大最常见的恶性疾病^[1]。随着宫颈癌筛查手段的普及与准确性的提高, 早期宫颈癌比例增加,

发病呈现出年轻化趋势。近10年来接受手术治疗的宫颈癌患者高达83.9%^[2]。有研究^[3]表明: 近几十年, 中国宫颈癌患者的长期生存率有所提高, 5年总生存率和无病生存率分别上升至84.4%和82.7%, 其数据与美国近似。上述结果充分证明早

收稿日期 (Date of reception): 2019-01-23

通信作者 (Corresponding author): 夏志军, Email: xiazj@sj-hospital.org

基金项目 (Foundation item): 北京市科学技术委员会科研项目 (2144000007)。This work was supported by the Beijing Municipal Science and Technology Project, China (2144000007).

期宫颈癌预后较好, 患者可长期存活。

根据美国国立癌症综合网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)指南, 宫颈癌根治术(也称为广泛全子宫切除术, Radical hysterectomy, RH)及系统性的淋巴切除是治疗早期宫颈癌的标准方案, 在宫旁组织中分布着大量盆腔神经, RH手术面积较大, 手术操作势必造成相关神经及组织损伤破坏, 导致患者术后发生膀胱、直肠及性功能障碍。研究^[4]指出: 宫颈癌患者术后, 尤其辅助放化疗后患者, 盆底功能受损严重, 盆底功能障碍性疾病发生率高, 存在肿瘤治疗效果好, 但患者整体生活质量差的现象, 加重了患者精神压力及经济负担。

1 RH 手术对盆底功能影响机制

引起女性盆底功能障碍性疾病(female pelvic floor dysfunction, FPDF)的因素众多, 盆腔手术是其中之一, RH术以其手术范围广、耗时长成为FPDF的重要因素^[5]。广泛性子官切除术加双侧盆腔淋巴结切除是治疗IA2, IB1, IIA1期不保留生育功能患者首选的治疗方法。广泛性子官切除术较单纯子宫切除术切除了更多宫旁组织, 包括部分主韧带、宫骶韧带和阴道上段(IA2期1~2 cm, IB1或IIA1期切除阴道的1/4或1/3), 此外, 还切除盆腔淋巴结, 必要时切除腹主动脉旁淋巴结^[6]。国内外实验研究^[7]已证实子宫各韧带中含有丰富的交感和副交感神经纤维及神经节, 以主韧带的上半部最为密集。在靠近盆壁切除宫骶韧带时, 易造成腹下神经损伤; 切除主韧带、游离阴道壁时易损伤盆神经丛。膀胱宫颈韧带连接于阴道前壁、宫颈前外侧壁、尿道后壁和膀胱底壁之间, 有盆丛分支和膀胱下动脉由此经过, 手术中切断膀胱宫颈韧带时, 其内的神经和血管也一同被切除^[8]。Jackson等^[9]的研究发现: RH手术改变了膀胱, 尿道正常生理结构, 离断其神经支配及血供, 可能导致下尿路功能不可逆性改变^[10]。

在广泛性子官切除术中, 主韧带切断, 同时下推膀胱。手术改变了盆底整体解剖结构, 正常盆底功能依赖于完整的肌肉、结缔组织和神经分布之间的相互作用, 是动态平衡系统, 其功能并不是各部分简单的累加。盆腔结构改变将影响盆腔器官的功能, 使术后患者出现盆底功能障碍相关疾病(膀胱功能紊乱、直肠功能紊乱及性功能障碍等)。

RH术损伤盆腔自主神经包括腹下神经、盆腔内脏神经、下腹下丛分支——子宫阴道丛、膀胱

丛、直肠下丛等^[11], 其传出纤维主要参与盆腔内脏器官的运动, 与传入纤维共同形成排尿反射、排便反射及子宫收缩等生理过程。Guillem等^[12]研究发现: 盆腔内脏神经是膀胱、直肠、性器官的主要感觉通路, 主要传递来自直肠, 近端尿道和膀胱颈感觉, 损伤后将导致相关生理反射减弱或消失, 出现下尿道、膀胱、肛门及直肠功能障碍。

卵巢的血液供应由卵巢动脉及子宫动脉卵巢支(与卵巢动脉末梢吻合)共同参与。Moorman等^[13]通过对行全子宫切除术患者406例, 未手术患者465例进行前瞻性队列研究, 结果表明行子宫切除术患者雌激素水平较低, 可出现卵巢功能减退。其机制主要为子宫切除术损害卵巢血流供应, 可导致卵巢激素分泌减少。雌激素有促进阴道上皮增生, 利于伤口愈合等作用, 是保持盆底的组织结构、张力、胶原含量、血供及神经再生所必需^[14]。雌激素分泌量减少将引起局部供血及神经营养变差, 引起盆底的支持组织结构松弛。

2 RH 术对盆底功能的影响

2.1 对膀胱功能影响

膀胱功能障碍主要临床表现为尿急、尿频、尿失禁、排尿困难、尿潴留及尿痛等。近年来, 泌尿系统动态评估技术的进步促进了对宫颈癌患者治疗前后下尿路功能变化的探索。Plotti等^[15]通过1980—2010年MEDLINE中相关文献的总结分析, 发现RH术后膀胱功能障碍的总发生率约为72%。逼尿肌功能障碍、混合型尿失禁、压力性尿失禁的发生率分别为42%, 24.5%和40%。宫颈癌根治术手术范围大, 除造成盆腔神经损伤外, 大范围地切除子宫及宫旁组织, 膀胱颈部失去支撑结构, 出现排尿功能障碍, 加重尿潴留。宫颈术后尿路感染者大部分合并尿潴留, 术后尿潴留患者也多并发尿路感染, 提示感染可导致逼尿肌炎性水肿, 影响膀胱功能, 加重尿潴留。

庄秋英等^[16]报道: 经个体化排尿训练组患者尿潴留发生率12.50%, 较未行干预治疗组降低18.75%。实验结果表明生理、心理因素对尿潴留具有一定影响。癌症患者容易产生抑郁、悲观情绪等影响, 抵抗及不配合治疗, 不良情绪反应对逼尿肌反射产生一定抑制作用, 影响膀胱括约肌的松弛和收缩, 造成尿潴留。

2.2 对直肠功能影响

直肠功能障碍的主要临床表现为排便习惯改

变、便秘、腹泻、便失禁等。RH术后患者排便功能障碍发生率约为38%^[17]。直肠支持结构的改变及宫骶韧带的离断使部分神经纤维去神经支配, 尽管在根治性子宫切除术中没有直接的括约肌损伤, 但支配肛门外括约肌的阴部神经在手术过程中受损, 导致排便困难或便失禁^[18]。盆腔神经支配左半结肠、直肠, 其具有调节肠管肌肉收缩和舒张的作用^[19], RH手术过程中极易损伤这一神经丛, 导致左半结肠和直肠功能紊乱, 引起排便功能异常。

便秘是肠道功能紊乱的一种严重表现, 慢性便秘与肠道憩室疾病、痔疮、肠道易激综合征等疾病有密切关联。由于排便习惯的复杂性和主观性, 很难对便秘做出准确的定义。Thomson等^[20]定义了便秘, 基于以下四个因素: 排便费力、块状便和/或硬便、排便不尽感、每周排便 ≤ 2 次。德克萨斯大学安德森癌症中心对43例根治性子宫切除术患者进行了回顾性研究^[21], 41%患者术后需使用泻药排便, 1个月后仍有39%患者存在肠道功能障碍, 38%患者在术后1年持续存在肠道功能障碍。

2.3 对性功能影响

现代医学模式的转变使得医学工作者不再只靠测量患者的生存时间长短来评价医疗效果, 而是越来越多地采用了生活质量测定^[22]。性生活是生活质量的一个基本组成, 尤其对妇科恶性肿瘤患者来说, 其贯穿于躯体、心理、社会等各个方面。宫颈癌患者手术和化疗后出现的相关并发症及情绪对其身体结构和心理产生巨大影响, 其性功能很容易受到干扰。盆底肌肉对维持正常性功能有重要意义, 盆底损伤可导致女性功能障碍, 尤其是性高潮障碍。疾病及手术对患者所造成的心理生理影响, 使患者忽视了自己与配偶的性需求。宫颈癌根治术后性功能受损严重, 主要表现为性冷淡、无性高潮、阴道痉挛及性交疼痛等。

解剖生理角度分析: 宫颈癌RH术后患者阴道长度及宽度均缩小; 受激素变化影响, 阴道黏膜变薄, 阴道干燥, 且术后放疗患者可出现盆腔纤维化, 导致部分患者出现慢性盆腔疼痛。心理状况角度分析: 大部分患者对癌症产生恐惧、焦虑、抑郁等心理; 自认为生理上缺乏吸引力, 以及来自事业、社会及经济方面的压力, 致患者精神负担极大, 难以产生性兴趣。由于社会公众对宫颈癌的认知率较低, 性伴侣也认为癌症会传染, 因而不愿意性交。黄秀凤等^[23]通过对宫颈癌患者实施个体化健康教育(包括家属), 消除了患者

的不良心理, 婚姻质量得到明显提高。通过卵巢移位及腹膜阴道延长术联合心理干预治疗, 可明显提高术后患者性生活及生命质量^[24]。

悉尼Royal医院的一项研究^[25]表明: 宫颈癌根治术对患者近期性功能影响主要包括性困难、疼痛, 性高潮困难, 阴道变短而产生的心理压力、性满意度降低等; 远期影响主要包括性生活频率降低、性欲望、阴道润滑度降低等。

3 RH术后盆底康复治疗研究进展

3.1 中医治疗

中医主要采用针灸、按摩、中药口服、指压等方式。目前中医多应用于膀胱功能的康复治疗。针灸治疗宫颈癌术后尿潴留主要包括头体针、电针、穴位按摩、穴位埋线以及针灸联合疗法等^[26]。尿潴留是指膀胱残余尿量 >100 mL, 在中医中属于癃闭范畴, 是因术后气血虚弱, 使膀胱经络阻塞, 下焦气化不利, 膀胱功能失常^[27]。因此, 针灸治疗的目标是疏通经络, 调节气血循环, 达到增强排尿的作用, 缓解尿潴留症状。

叶需智等^[28]将107例宫颈癌术后患者随机分为两组, 治疗组患者进行针灸等中医治疗, 试验结果发现治疗组中尿潴留发生率明显降低。戈宝红等^[29]对黎月恒治疗宫颈癌术后顽固尿潴留进行归纳总结, 中医常取针灸穴位: 气海、关元、中极、天枢、阴陵泉、足三里和三阴交; 常用中药: 桑寄生、续断、补骨脂、杜仲等促进膀胱气化, 萹蓄、瞿麦、车前子等通癃闭。

3.2 生物反馈及电刺激治疗

电刺激治疗通过阴道内电极对患者施加不同频率和脉宽的电流, 刺激肌肉进行被动收缩, 使盆底肌肉有节律的收缩和放松, 得到被动锻炼的同时能提高盆底肌肉的静息张力^[30]。促进肌肉恢复弹性和支撑力, 患者可以根据反馈的信号进行正确的锻炼。生物反馈电刺激仪的工作原理^[31]既采用语音和可视化信号提示, 指导训练者主动参与训练, 可进行不同参数下的疗效评价对照, 提高电刺激的准确性和可重复性, 从而达到精准和个体化治疗的目的, 使患者恢复盆底肌肉群协调舒缩功能。经典盆底肌肉电刺激是针对骨骼肌进行, 近年来引入针对平滑肌的特殊波形电刺激治疗^[32], 可增加血管胃肠道平滑肌运动, 促进局部血液循环, 有助于神经修复。

Yang等^[33]对34位妇科癌症患者随机分组进行

的一项前瞻性研究表明: 经过系统生物反馈治疗4周后, 患者中性活跃妇女的比例从41.7%上升到75.0%, 而未行干预组中, 这一比例从38.2%上升到43.5%; 治疗组盆底肌力较对照组有更大幅度提升, 与对照组相比盆底功能改善有统计学意义。力量训练可以提高投射到肌肉的神经元的兴奋性^[34], 提高肌肉纤维收缩力, 改善肌肉局部血液循环及静脉回流, 加快盆底肌肉新陈代谢, 提高盆底功能。殷旭光等^[35]对老年宫颈癌根治术后尿潴留进行生物反馈电刺激治疗, 给予生物反馈电刺激治疗组尿潴留发生率明显降低, 提示生物反馈电刺激治疗能使支配膀胱的神经功能尽快恢复, 同时提高患者术后膀胱充盈的敏感性, 促进自主排尿。电刺激生物反馈治疗在改善尿失禁、盆腔脏器脱垂、提高盆底肌肉纤维收缩力和收缩持续时间上具有良好的效果。目前生物反馈联合电刺激治疗被认为是治疗盆底功能障碍性疾病的一线治疗^[36]。已有体外细胞实验^[37]表明: 此类低频电刺激对宫颈癌细胞的增殖能力、侵袭和转移无明显影响, 与对照组相比, 肿瘤动物模型进行电刺激组未见肿瘤明显增长。

3.3 自我功能锻炼及行为指导锻炼

以锻炼肛提肌为主的凯格尔训练, 是迄今为止最简单、易行、安全有效的盆底复健方法。患者通过自主锻炼盆底肌肉群收缩和舒张, 提升支持尿道、膀胱、直肠的盆底肌肉张力、增加尿道阻力。这种训练简单、方便、无需经济成本, 多作为盆底康复治疗的辅助方法。图谱法盆底肌康复训练是新型盆底肌锻炼方式^[38], 能有效促进广泛性子官切除术后患者膀胱功能恢复, 提升性生活质量。

3.4 盆底康复联合治疗方案

多采用盆底肌肉自我锻炼、生物反馈治疗和电刺激治疗三者联合应用。Rivalta等^[39]的研究发现: 通过对尿失禁患者进行联合治疗方案, 患者尿失禁发生率降低, 性生活质量提高, 且没有任何患者报告因治疗而产生的不良反应。

4 结语

随着宫颈癌筛查手段的普及与提高, 患者呈现年轻化趋势且早期宫颈癌比例升高。早期宫颈癌患者术后可长期存活, 但手术范围广、神经受损严重、盆底结构完整性破坏, 使盆底功能障碍

性疾病发生率高, 严重影响患者的生活质量。盆底康复治疗对于RH术后女性极为重要, 是提高患者生活质量的关键措施。

参考文献

- Zhang S, Batui P. Human Papillomavirus in 2019: an update on cervical cancer prevention and screening guidelines[J]. *Cleve Clin J Med*, 2019, 86(3): 173-178.
- Li S, Hu T, Lv WG, et al. Changes in prevalence and clinical characteristics of cervical cancer in the People's Republic of China: a study of 10,012 cases from a nationwide working group[J]. *Oncologist*, 2013, 18(10): 1101-1107.
- Singh GK, Miller BA, Hankey BF, et al. Persistent area socioeconomic disparities in U.S. incidence of cervical cancer, mortality, stage, and survival, 1975—2000[J]. *Cancer*, 2010, 101(5): 1051-1057.
- Ramaseshan AS, Felton J, Rogue D, et al. Pelvic floor disorders in women with gynecologic malignancies: a systematic review[J]. *Int Urogynecol J*, 2018, 29(4): 459-476.
- Kim YJ, Lee KJ, Park KR, et al. Prognostic analysis of uterine cervical cancer treated with postoperative radiotherapy: importance of positive or close parametrial resection margin[J]. *Radiat Oncol J*, 2015, 33(2): 109-116.
- 周晖, 百守民, 林仲秋, 等. 《2019年NCCN宫颈癌临床实践指南》解读[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2018, 34(9): 54-61. ZHOU Hui, BAI Shoumin, LIN Zhongqiu, et al. Interpretation of "NCCN Cervical Cancer Clinical Practice Guidelines in 2019"[J]. *Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetric*, 2018, 34(9): 45-61.
- 陈春林, 黄劲松, 刘萍, 等. 子宫主韧带精细显微组织结构的定性研究[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2010, 26(3): 196-200. CHEN Chunlin, HUANG Jinsong, LIU Ping, et al. Qualitative research of the fine microstructure of the cardinal ligament[J]. *Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetric*, 2010(3): 196-200.
- 张羨, 李因, 黄可欣, 等. III型子宫切除术对患者下尿路功能的影响及其机制研究[J]. *中国病理生理杂志*, 2014, 30(4): 738-745. ZHANG Xian, LI Nan, HUANG Kexin, et al. Effect of type III hysterectomy on lower urinary tract function[J]. *Chinese Journal of Pathophysiology*, 2014, 30(4): 738-745.
- Jackson KS, Naik R. Pelvic floor dysfunction and radical hysterectomy[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2006, 16(1): 354-363.
- Li H, Ma J, Zhou H. An analysis on postoperative recurrence and prognostic factors of patients with cervical carcinoma[J]. *Int J Exp Med*, 2016, 9(7): 14542-14547.
- Gil-Moreno A, Carbonell-Socias M, Colsa E, et al. Radical

- hysterectomy: Efficacy and safety in minimally invasive techniques[J]. *Minim Invasive Gynecol*, 2019, 26(3): 492-450.
12. Guillem JG, Lee-Kong SA. Autonomic nerve preservation during rectal cancer resection[J]. *J Gastrointest Surg*, 2010, 14(2): 416-422.
 13. Moorman PG, Myers ER, Schildkraut JM, et al. Effect of hysterectomy with ovarian preservation on ovarian function[J]. *Obstet Gynecol*, 2011, 118(6): 1271-1279.
 14. 马玲, 李花, 穆兰芳, 等. 宫颈癌患者术后盆底功能障碍性疾病的危险因素分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2018, 28(27): 95-99.
MA Ling, LI Hua, MU Lanfang, et al. Risk factors of postoperative pelvic floor dysfunction in patients with cervical cancer[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2018, 28(27): 95-99.
 15. Plotti F, Anqioli R, Zullo MA, et al. Update on urodynamic bladder dysfunctions after radical hysterectomy for cervical cancer[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2011, 80(2): 323-329.
 16. 庄秋英, 范丽君, 路玲芳, 等. 个体化排尿训练计划对宫颈癌术后尿滞留的影响[J]. *中华护理杂志*, 2006, 41(4): 326-327.
ZHUANG Qjuli, FANG Lijun, LU Lingfang, et al. Effect of individualized urination training program on postoperative urinary retention in cervical cancer[J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2006, 41(4): 326-327.
 17. Pieterse QD, Kenter GG, Mass CP, et al. Self-reported sexual, bowel and bladder function in cervical patients following different treatment modalities: Longitudinal prospective cohort study[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2013, 23(9): 1717-1725.
 18. Sood AK, Nyqarrd I, Shahin MS, et al. Anorectal dysfunction after surgical treatment for cervical cancer[J]. *J Am Coll Surg*, 2002, 195(4): 513-519.
 19. 王艳华. 全子宫切除手术对盆底功能的影响及盆底康复治疗现状[J]. *河北医药*, 2016, 38(21): 3330-3334.
WANG Yanhua. Effects of hysterectomy on pelvic floor function and status of pelvic floor rehabilitation[J]. *Hebei Medical Journal*, 2016, 38(21): 3330-3334.
 20. Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, et al. Functional bowel disorders and functional abdominal pain[J]. *Gut*, 1999, 5(3): 43-47.
 21. Griffenberg L, Morris M, Atkinson N, et al. The study of dietary fiber on bowel function following radical hysterectomy: A randomized trial[J]. *Gynecol Oncol*, 1997, 66(3): 417-424.
 22. 周雯娟, 戴云云, 何国平, 等. 宫颈癌患者生活质量的研究进展[J]. *中国全科医学*, 2011, 14(33): 3773-3775.
ZHOU Wenjie, DAI Yunyun, HE Guoping, et al. Quality of life and sexuality of cervical cancer survivors[J]. *Chinese General Practice*, 2011, 14(33): 3773-3775.
 23. 黄秀凤, 林凤若, 白满, 等. 健康教育对宫颈癌术后患者生命质量和婚姻质量的影响[J]. *国际护理学杂志*, 2006, 25(3): 173-175.
HUANG Xiufeng, LIN Fengruo, BAI Man, et al. The effect of healthy education on the quality of life and quality of marriage of patients after cervical cancer operation[J]. *International Journal of Nursing*, 2006, 25(3): 173-175.
 24. 陶振. 卵巢移位及腹膜阴道延长术心理干预对宫颈癌根治术后性生活及生命质量的影响[J]. *中国健康心理学杂志*, 2018, 26(6): 851-854.
TAO Zhen. Effect of ovarian transposition, peritoneum vaginal lengthening and psychological intervention on sexual life and quality of life after radical resection of cervical cancer[J]. *China Journal of Health Psychology*, 2018, 26(6): 851-854.
 25. Grumann M, Robertson R, Hacker NF, et al. Sexual functioning in patients following radical hysterectomy for stage IB cancer of the cervix[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2010, 11(5): 372-380.
 26. 陈鹏杨, 杨卓欣, 宁艳, 等. 针灸治疗宫颈癌术后尿滞留的临床研究进展[J]. *江苏中医药*, 2018, 50(11): 86-89.
CHEN Pengdian, YANG Zhuoxin, NING Yan, et al. Clinical research progress of acupuncture and moxibustion for postoperative urinary retention in cervical cancer[J]. *Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2018, 50(11): 86-89.
 27. 洪媚, 鲁才媚. 针灸治疗宫颈癌术后尿滞留疗效观察[J]. *针灸推拿医学(英文版)*, 2015, 13(3): 203-206.
HONG Mei, LU Caijuan. Efficacy observation on acupuncture-moxibustion for urinary retention after surgery for cervical cancer[J]. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, 2015, 13(3): 203-206.
 28. 叶霏智, 赵娜. 针刺对107例宫颈癌根治术后患者尿滞留的影响[J]. *中医杂志*, 2014, 55(18): 1575-1577.
YE Peizhi, ZHAO Na. Effect of acupuncture on urinary in 107 cervical cancer patients after radical surgery[J]. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2014, 55(18): 1575-1577.
 29. 戈宝红, 吴鸿, 李东芳. 黎月恒教授针药并用治疗宫颈癌术后顽固性尿滞留经验[J]. *湖南中医药大学学报*, 2016, 36(5): 49-51.
GE Baohong, WU Hong, LI Dongfang. Experience from Professor Li Yueheng in treatment of refractory urinary retention after cervical cancer surgery by combination using of acupuncture and medicine[J]. *Journal of Traditional Chinese Medicine University of Hunan*, 2016, 36(5): 49-51.
 30. 李晓丹, 王建六. 宫颈癌根治术后尿滞留的预防研究进展[J]. *护理研究*, 2017, 31(2): 150-152.
LI Xiaodan, WANG Jianliu. Research progress on prevention of postoperative urinary retention in cervical cancer patients undergoing radical operation[J]. *Chinese Nursing Research*, 2017, 31(2): 150-152.
 31. 孙秀丽, 王建六. 盆底仿生物理治疗在女性盆底疾病中的应用[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2016, 17(2): 97-98.
SUN Xiuli, WANG Jianliu. Application of pelvic floor rehabilitation in female pelvic floor diseases[J]. *Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology*, 2016, 17(2): 97-98.

32. 王陶然, 蒋丽君. 生物反馈电刺激治疗女性盆底功能障碍研究进展[J]. 北京医学, 2015, 37(6): 578-580.
WANG Taoran, JIANG Lijun. Advance in research on Biofeedback Electrical Stimulation for pelvic floor dysfunction in women[J]. Beijing Medical Journal, 2015, 37(6): 578-580.
33. Yang EJ, Lim JY, Rah UW, et al. Effect of a pelvic floor muscle training program on gynecologic cancer survivors with pelvic floor dysfunction: a randomized controlled trial[J]. Gynecol Oncol, 2012, 125(3): 705-711.
34. Kidgell DJ, Stokes MA, Castricum TJ, et al. Neurophysiological responses after short-term strength training of the biceps brachii muscle[J]. J Strength Cond Res, 2010, 24(11): 3123-3132.
35. 殷旭光, 刘紫燕, 王楚平. 生物反馈电刺激对老年宫颈癌根治术后尿潴留的干预效果[J]. 实用老年医学, 2014, 28(5): 422-423.
YIN Xuguang, LIU Ziyan, WANG Chuping. Interventional effect of biofeedback electrical stimulation on urinary retention after radical resection of cervical cancer in the elderly[J]. Pract Geriatr, 2014, 28(5): 422-423.
36. Monga AK, Tracey MR. A systematic review of clinical studies of electrical stimulation for treatment of lower urinary tract dysfunction[J]. Int Urogynecol J, 2012, 23(8): 993-1005.
37. 王世言, 孙秀丽, 赵丽君, 等. 低频电刺激对人工子宫颈癌SiHa细胞增殖及迁移能力的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2016, 17(2): 151-153.
WANG Shiyan, SUN Xiuli, ZHAO Lijun, et al. Effects of low frequency electrical stimulation on the proliferation and invasion of human cervical cancer SiHa cells: An in vitro study[J]. Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology, 2016, 17(2): 151-153.
38. 李蓁. 图谱法盆底肌康复训练对广泛全子宫切除术后膀胱功能恢复及性生活质量的影响[J]. 中国医学创新, 2018, 15(3): 66-69.
LI Zhen. Effect of rehabilitation training of pelvic floor muscles by method on bladder function recovery and sexual life quality after hysterectomy[J]. Medical Innovation of China, 2018, 15(3): 66-69.
39. Rivalta M, Sighinolfi MC, Micali S, et al. Sexual function and quality of life in women with urinary incontinence treated by a complete pelvic floor rehabilitation program (biofeedback, functional electrical stimulation, pelvic floor muscles exercises, and vaginal cones)[J]. J Sex Med, 2010, 7(3): 1200-1208.

本文引用: 卓佳慧, 夏志军. 宫颈癌根治术后盆底功能变化及康复治疗研究进展[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(11): 2538-2543. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.11.032

Cite this article as: ZHUO Jiahui, XIA Zhijun. Research progress on changes of pelvic floor function and rehabilitation after radical hysterectomy[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(11): 2538-2543. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.11.032