

腹膜后淋巴结清扫术在妇科恶性肿瘤治疗中的演变

佟晓晶,王纯雁
(辽宁省肿瘤医院,辽宁 沈阳 110042)

摘要:淋巴结转移是妇科恶性肿瘤转移的主要方式之一,在妇科恶性肿瘤分期及预后判断中具有重要作用。近年来,盆腔及腹主动脉旁淋巴结清扫术已被普遍应用。随着临床研究结果的不断积累,许多学者对其指征和切除范围提出异议。全文旨在综述近 30 年来这方面的一些争议,以供临床医生作为选择治疗决策的参考。

关键词:腹膜后淋巴结;卵巢癌;宫颈癌;子宫内膜癌;分期手术

中图分类号:R730.56 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2015)09-0747-05
doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2015.09.A008

The Evolution of Retroperitoneal Lymph Node Dissection in Gynecologic Malignancies

TONG Xiao-jing, WANG Chun-yan
(Liaoning Cancer Hospital, Shenyang 110042, China)

Abstract: Lymphatic metastasis is one of the important ways of gynecological malignant tumor metastasis and plays a crucial role in the staging and estimating prognosis of gynecological malignancies. In recent years, the pelvic and aortic lymph node dissection has been widely performed. As the accumulation of data of clinical trial, retroperitoneal lymph node dissection remains debatable in its indications and range of resection. This review is aimed to summarize the changing of retroperitoneal lymphadenectomy in recent 30 years and expected to provide the gynecologic oncologists with taking into account of strategy of the treatment.

Key words: retroperitoneal lymph node; ovarian carcinoma; cervical cancer; endometrial cancer; staging surgery

妇科恶性肿瘤严重威胁着女性健康,其主要转移方式是淋巴系统转移。国际妇产科联盟(FIGO)妇科肿瘤分期委员会 2009 年新版分期指南中,腹膜后淋巴结转移状况已成为决定除宫颈癌外妇科恶性肿瘤分期的重要依据^[1]。自 1985 年起,辽宁省肿瘤医院即对宫颈癌、卵巢癌和子宫内膜癌开展腹膜后淋巴结清扫术,并随着 NCCN 指南的引进,宫颈癌的腹膜后淋巴结清扫术达到肠系膜下动脉水平,卵巢癌和子宫内膜癌已达到左肾静脉水平。宫颈癌、卵巢癌和子宫内膜癌是妇科最常见的三大恶性肿瘤,均有较高的淋巴结转移率,其中盆腔淋巴结和腹主动脉旁淋巴结是重要的转移部位。

收稿日期:2015-05-14;修回日期:2015-07-05
基金项目:辽宁省科技攻关课题(2010225032)
通讯作者:王纯雁,E-mail:lwccy@163.com

1 腹膜后淋巴结解剖和引流途径及妇科三大恶性肿瘤淋巴转移特点

女性生殖器官和盆腔具有丰富的淋巴系统,淋巴结通常沿相应的血管走行,成串或成群分布,分为外生殖器淋巴与内生殖器淋巴。外生殖器淋巴分为腹股沟浅淋巴结和腹股沟深淋巴结。内生殖器淋巴分为髂淋巴组,骶前淋巴组和腰淋巴组(又称为腹主动脉旁淋巴结)。腹膜后淋巴结包括盆腔淋巴结组和腹主动脉旁淋巴结组。阴道下段主要汇入腹股沟浅淋巴结。阴道上段淋巴回流与宫颈淋巴相同,大部汇入髂内及闭孔淋巴结,小部汇入髂外淋巴结,经髂总淋巴结汇入腰淋巴结和(或)骶前淋巴结。子宫底、输卵管、卵巢淋巴大部分汇入腰淋巴结,小部分汇入髂

内外淋巴结^[2]。

宫颈癌、卵巢癌和子宫内膜癌,因其生物学特点不同,淋巴转移也有各自的特点。依据宫颈淋巴引流特点,宫颈癌的淋巴结转移常常为渐进式、阶梯式的,通过各级淋巴逐步向上进展。其模式通常为经由宫旁转移至闭孔、髂内外、髂总淋巴结,再到腹主动脉旁淋巴结,最后汇入胸导管乳糜池或转移至锁骨上淋巴结,很少出现跳跃式转移^[3]。辽宁省肿瘤医院对一组 137 例早期宫颈癌的腹膜后淋巴结清扫术手术结果分析显示,盆腔淋巴结转移率为 28.47%,髂总淋巴结转移率为 8.03%,而腹主动脉旁淋巴结转移率为 7.3%,跳跃式转移仅占 0.73%。该组病例中盆腔淋巴结转移阳性组腹主动脉旁淋巴结转移率为 36.8%,而盆腔淋巴结阴性组腹主动脉旁淋巴结转移率为 10%。盆腔淋巴结阳性组的腹主动脉旁淋巴结转移率较盆腔淋巴结转移阴性组的腹主动脉旁淋巴结转移率增加 26.8% ($P=0.047$)^[4]。卵巢癌转移途径较宫颈癌有所不同,向上沿卵巢血管回流入腹主动脉旁淋巴结,向下经过阔韧带流入髂内、髂外、髂总淋巴结,两条路径常同时存在,其向上与向下转移的概率几乎是均等的。子宫内膜癌的淋巴转移途径与肿瘤位置有关,常见的转移方式有盆腔淋巴结和腹主动脉旁淋巴结转移。子宫内膜癌的转移还具有跳跃式的特点,即可直接转移至腹主动脉旁淋巴结而无盆腔淋巴结转移,这可能来源于沿卵巢血管的直接淋巴结转移。有文献表明,子宫内膜癌盆腔淋巴结阳性的患者其腹主动脉旁淋巴结阳性的概率显著性增加^[5]。

2 妇科恶性肿瘤中腹膜后淋巴结切除的选择和演变

2.1 宫颈癌

国内于 20 世纪 50 年代开始实行宫颈癌的根治性手术,对于侵袭性宫颈癌患者多采用广泛性全子宫切除及盆腔淋巴结清扫术。自 1970 年 Nelson^[6]回顾性研究中评价了晚期宫颈癌患者腹主动脉旁淋巴结转移的意义后,越来越多的研究结果表明其对于宫颈癌分期及预后的重要意义。我国在 2008 年引入 NCCN(National Comprehensive Cancer Network)指南前,国内主流手术方式依据 1994 年宫颈癌 FIGO 分

期,对于 I b~II a 期患者实行盆腔淋巴结清扫术,对于晚期患者,必要时可进行腹主动脉旁淋巴结活检来评估其转移情况,指导临床治疗^[7]。随着研究深入和美国 NCCN 指南的引进,对于腹膜后淋巴结的处理日益成为宫颈癌手术治疗的一大热点。2008 年中国 NCCN 指南推荐对于 I B1~II A 期($\leq 4\text{cm}$)的宫颈癌患者实行盆腔淋巴结清扫和腹主动脉旁淋巴结取样。但很多研究结果显示,并没有足够的临床数据表明腹主动脉旁淋巴结的活检术对于患者的生存期具有积极影响,且增加了手术创伤及术后并发症的风险。NCCN 指南专家组对此出现意见分歧,2015 年 NCCN 指南将此项更改为“盆腔淋巴结清扫术,必要时行腹主动脉旁淋巴结活检”,对于腹主动脉旁淋巴结的处理更着重于个体化分析^[8]。

2.2 卵巢癌

淋巴转移是卵巢癌转移的重要途径,最新 FIGO 分期将有无淋巴结转移作为卵巢癌分期的重要依据。盆腔和腹主动脉旁淋巴结取样已成为卵巢癌患者手术分期的必要步骤。在 2008 年中国引入 NCCN 指南前,是否进行常规的腹膜后淋巴结清扫并无统一的意见。鉴于临床 I 期患者中 10%~30%已有盆腔淋巴结或(和)腹主动脉旁淋巴结转移,大多认为腹膜后淋巴结清扫有助于准确分期,对于 II 期以上患者行盆腔淋巴结和腹主动脉旁淋巴结清扫术,但对于清扫范围和程度并无统一标准。Hacker 等^[9]认为,考虑到腹膜后淋巴结清扫会延长手术时间并提高术后发病率,在没有更多的证据之前,腹膜后淋巴结只宜作为试验程序来进行。但同年 Scarabelli 等^[10]通过病例对照研究,发现系统的腹膜后淋巴结清扫对于患者的生存率具有积极影响的。虽然仍需要大样本数据,但可以认为系统的淋巴结清扫术对于进展期卵巢癌是值得尝试应用的。在 diRe 等^[11]的研究中,认为在得到大样本实验数据支持之前,系统淋巴结清扫适合作为理论实验研究的范畴,不适宜应用于临床。陆续有研究数据表明,采取淋巴结清扫的患者其术后生存期明显延长。但作为一些回顾性研究,不排除存在着选择偏倚的情况。可以肯定的是更加准确的分期有助于避免术后过度治疗。近年来对于腹膜后淋巴结的清扫范围和程度的争论不断。2015 年 NCCN 指南推荐,对于晚期卵巢癌患者行肿瘤细胞减灭术时,腹主动脉旁淋巴结要自下腔静脉和主

动脉干两侧剥离到至少肠系膜下动脉水平,尽量达到肾血管水平。盆腔淋巴结切除术包括覆盖在两侧髂总血管表面及其前外侧的淋巴结,髂内外血管表面及内侧淋巴结、闭孔神经前方的闭孔淋巴结^[12]。

2.3 子宫内膜癌

在子宫内膜癌分期手术中,腹膜后淋巴结切除是重要组成部分。在引进 NCCN 指南前,子宫内膜癌手术范围主要依据我国 GOG 规范化子宫内膜癌手术范围,即 I a 期 G₂、G₃ 和 I b 期患者均行腹膜后淋巴结清扫术,II 期可按照宫颈癌手术进行,III 期可行肿瘤细胞减灭术。但是关于腹膜后淋巴结是否应常规切除,其切除范围等仍存在争议。2011 年的 NCCN 指南推荐全面系统的腹膜后淋巴结清扫术,清扫范围要求上至肾血管水平。2012 年版 NCCN 指南作出调整,提出“部分患者不适合做淋巴结清扫术”,但对不适宜的患者并未作出清晰的描述。2015 年的 NCCN 指南推荐所有患者都应当进行系统的盆腔淋巴结清扫以明确分期,为治疗和预后提供可靠的数据。而对于腹主动脉旁淋巴结清扫则应在高危患者中进行,并明确的限定了高危患者群体,即高级别、浸润深度>50%,特殊病理类型如浆液性腺癌,透明细胞腺癌及癌肉瘤等^[13]。

3 腹膜后淋巴结清扫在妇科恶性肿瘤应用中的争议

3.1 宫颈癌

现今对于宫颈癌患者盆腔淋巴结的处理方式比较统一,认为盆腔淋巴结清扫对于宫颈癌的预后评估具有重要作用,NCCN 指南中也推荐 I B~II A 期宫颈癌患者实行盆腔淋巴结清扫术。但对于腹主动脉旁淋巴结的处理方式则一直存在争议。早在 1990 年,美国妇科肿瘤学组统计研究后发现各期宫颈癌腹主动旁淋巴结转移发生率不同:II b 期 21%,III 期 31%,IV 期 13%^[14]。Lea 等^[15]认为在早期宫颈癌中腹主动脉旁淋巴结转移的机会并不大,只有当淋巴结活检阳性或者肉眼见可疑淋巴结时才有必要进行活检或清扫。近期研究证实腹主动脉旁淋巴结转移的患者的分期和淋巴结转移数目是影响预后的独立危险因素^[16],且有研究发现,若髂总及闭孔淋巴结阳性,约 14% 患者已有腹主动脉旁淋巴结转移^[17]。有

学者认为应在具有宫颈癌危险因素的群体中推行淋巴结清扫术^[3],而 Mancini 等^[18]建议行腹主动脉旁淋巴结清扫,认为这能够对于预防术后转移起到积极影响。Chen 等^[19]的研究发现,在具有宫颈癌高危因素的人群中,切除足够数量的淋巴结将对患者无瘤生存率和总生存率产生积极影响。最新研究结果表明,对于早期宫颈癌患者,分期手术中若能实现冰冻病理检查,则淋巴结取样更加适宜^[20],阳性淋巴结比例同样能够帮助指导后续治疗^[21]。在晚期宫颈癌患者中,有学者认为现有数据并不足以说明腹主动脉旁淋巴结清扫对于患者的生存期具有负面影响,腹主动脉旁淋巴结的处理也应个性化判断^[22]。

3.2 卵巢癌

最新版 NCCN 指南对于进展期卵巢癌患者腹膜后淋巴结清扫方式的推荐并不是结论。人们关注的焦点更在于腹膜后淋巴结清扫的程度对于患者总生存率、无进展生存期等生存质量的影响。Angioli 等^[23]在实验研究中发现有 22% 的术前诊断为早期卵巢癌的患者在经过淋巴结活检后升级。他们认为系统的淋巴结清扫对于早期卵巢癌的诊断具有重要价值。在进展期卵巢癌患者中,系统的淋巴结清扫能够显著性改善无进展生存率,降低复发率。但对于改善整体生存率无统计学意义^[24]。2005 年,Parici 等^[25]在需要进行减瘤术的患者群体中首次进行了多中心随机临床试验,发现系统腹膜后淋巴结清扫能够提高无进展生存期,降低复发率。Chan 等学者大样本回顾性研究提示,在进展期卵巢癌患者群体中,系统腹膜后淋巴结清扫对于患者生存率的提高具有积极影响^[26,27]。有研究证明卵巢癌易在主动脉周围转移,而系统的盆腔和腹主动脉淋巴结的清扫能够得到更加完整的疾病信息。日本学者 Mikami^[28]在他 2014 年的研究结果中称,在能够进行根治性手术的患者中,应进行系统的腹膜后淋巴结清扫术以进行更准确的分期,为患者后续的治疗提供充足有效的论据。目前对于卵巢癌患者腹膜后淋巴结清扫的必要性已有了较为统一的认识,但具体范围和程度将有待于更多临床数据的支持。

3.3 子宫内膜癌

自 1997 年以来,陆续有人提出了系统性腹膜后淋巴结清扫的必要性和重要性^[29],但此说法一经提出便争议不断。大量研究表明系统性腹膜后淋巴结

清扫能够显著性提高患者生存率,降低高危组患者复发率^[30]。但也有反对的声音,将腹膜后淋巴结清扫作为子宫内膜癌分期手术常规术式的一部分,其效果并不尽如人意^[31-33],也有人认为以上观点缺少大样本的数据支持,不具有说服力,应当更加细致地限定所统计样本的特质以及术后治疗方式^[34]。随着研究的深入,一些回顾性研究表明系统性腹膜后淋巴结清扫是有益的^[31],但无前瞻性随机试验数据支持这种全淋巴结清扫的常规应用。在无盆腔病灶的患者中,既往对于系统性腹膜后淋巴结清扫的作用显示出了矛盾的结果,一些研究证实无盆腔病灶的患者中,系统性腹膜后淋巴结清扫对于患者的总体生存率和无进展生存期具有积极影响^[35],但也有一些研究显示淋巴结清扫与早期子宫内膜癌患者生存率无关^[36]。也有人提出关于是否做腹膜后淋巴结清扫以及范围可以依据术前评估及术中的发现进行^[37],对术者技术的依赖性更大。NCCN 委员会提出,对于腹主动脉旁淋巴结清扫至肾血管水平这一方式,应有选择性地应用到高危人群中,而对于低级别、早期患者,并不采取系统性腹膜后淋巴结清扫^[38]。

综上所述,腹膜后淋巴结对于妇科恶性肿瘤的分期、治疗决策及预后评估具有重要价值。近年来,随着人们对于妇科恶性肿瘤研究的不断深入,对恶性肿瘤的腹膜后淋巴结转移也有了更充分的认识,但手术中腹膜后淋巴结切除的范围和选择仍存在较大争议。我们也期待着更多的大样本多中心前瞻性临床研究结果以更好地指导临床工作。

参考文献:

- [1] Zalewski K, Doniec J, Baranowski W, et al. Revised FIGO staging systems for gynecologic malignancies—2009 update[J]. Ginekol Pol, 2010, 81(10): 778–782.
- [2] Paño B, Sebastià C, Ripoll E, et al. Pathways of lymphatic spread in gynecologic malignancies[J]. Radiographics, 2015, 35(3): 916–945.
- [3] Benedetti Panici P, Basile S, Angioli R. Pelvic and aortic lymphadenectomy in cervical cancer: the standardization of surgical procedure and its clinical impact [J]. Gynecol Oncol, 2009, 113(2): 284–290.
- [4] Li N. An pathological analysis of 137 para-aortic lymph nodes in patients with early cervical cancer [D]. Dalian: Dalian Medical University, 2013. [李娜. 早期子宫颈瘤腹主动脉旁淋巴结取样术 137 例临床病理分析[D]. 大连: 大连医科大学, 2013.]
- [5] Mariani A, Keeney GL, Aletti G, et al. Endometrial carcinoma: paraaortic dissemination[J]. Gynecol Oncol, 2004, 92(3): 833–838.
- [6] Nelson JH Jr, Hall JE. Detection, diagnostic evaluation, and treatment of dysplasia and early carcinoma of the cervix[J]. CA Cancer J Clin, 1970, 20(3): 150–163.
- [7] Le J. Gynaecology and Obstetrics [M]. The 7th edition. Beijing: People's Health Publisher, 2005. 267–268. [乐杰. 妇产科学 [M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005. 267–268.]
- [8] Zhou H, Lu HW, Peng YP, et al. Clinical practice guidelines on cervical cancer in 2015 NCCN [J]. Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetrics, 2015, 31(3): 185–191. [周晖, 卢淮武, 彭永排, 等. 2015 年 NCCN 宫颈癌临床实践指南 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(3): 185–191.]
- [9] Hacker NF. Systemic pelvic and paraaortic lymphadenectomy for advanced ovarian cancer—therapeutic advance or surgical folly? [J]. Gynecol Oncol, 1995, 56(3): 325–327.
- [10] Scarabelli C, Gallo A, Zarrelli A, et al. Systematic pelvic and para-aortic lymphadenectomy during cytoreductive surgery in advanced ovarian cancer: potential benefit on survival[J]. Gynecol Oncol, 1995, 56(3): 328–337.
- [11] di Re F, Baiocchi G, Fontanelli R, et al. Systematic pelvic and paraaortic lymphadenectomy for advanced ovarian cancer: prognostic significance of node metastases[J]. Gynecol Oncol, 1996, 62(3): 360–365.
- [12] Lu HW, Wang DY, Lin ZQ. Clinical practice guidelines on ovarian carcinoma, tubal cancer, and peritoneal carcinomatosis in 2015 NCCN [J]. Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetrics, 2015, 3(5): 378–384. [卢淮武, 王东雁, 林仲秋. 2015 美国肿瘤综合协作网卵巢癌 输卵管癌 原发性腹膜癌临床实践指南(第 1 版)解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 3(5): 378–384.]
- [13] Xie LL, Lin ZQ. Clinical practice guidelines on cervical cancer in 2015 NCCN (The second edition) [J]. Chinese Journal of Practical Gynecology and Obstetrics, 2015, 31(1): 5–9. [谢玲玲, 林仲秋. 2015 美国肿瘤综合协作网子宫颈癌临床实践指南(第 2 版)解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2015, 31(1): 5–9.]
- [14] Maletano JH, Bundy BN, Barnhill DR, et al. Clinical-pathologic study of stage II B, III, and IV A carcinoma of the cervix: extended diagnostic evaluation for paraaortic node metastasis—a Gynecologic Oncology Group study [J].

- Gynecol Oncol, 1990, 38(3):425-430.
- [15] Lea JS, Sheets EE, Duska LR, et al. Early-stage cervical adenocarcinoma treated by surgical intent; the role of para-aortic lymph node dissection [J]. Gynecol Oncol, 2002, 84(2):285-288.
 - [16] Jang H, Chun M, Cho O, et al. Prognostic factors and treatment outcome after radiotherapy in cervical cancer patients with isolated para-aortic lymph node metastases [J]. J Gynecol Oncol, 2013, 24(3):229-235.
 - [17] Rajasooriyar C, Van Dyk S, Bernshaw D, et al. Patterns of failure and treatment-related toxicity in advanced cervical cancer patients treated using extended field radiotherapy with curative intent [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2011, 80(2):422-428.
 - [18] Mancini N, Marchetti C, Di Tucci C, et al. A prospective phase II study of topotecan (Hycamtin) and cisplatin as neoadjuvant chemotherapy in locally advanced cervical cancer [J]. Gynecol Oncol, 2011, 122(2):285-290.
 - [19] Chen Y, Zhang L, Tian J, et al. Combining the negative lymph nodes count with the ratio of positive and removed lymph nodes can better predict the postoperative survival in cervical cancer patients [J]. Cancer Cell Int, 2013, 13(1):6.
 - [20] Bell JG, Patterson DM, Klima J, et al. Outcomes of patients with low-risk endometrial cancer surgically staged without lymphadenectomy based on intra-operative evaluation [J]. Gynecol Oncol, 2014, 134(3):505-509.
 - [21] Fleming ND, Frumovitz M, Schmeler KM, et al. Significance of lymph node ratio in defining risk category in node-positive early stage cervical cancer [J]. Gynecol Oncol, 2015, 136(1):48-53.
 - [22] Brockbank E, Kokka F, Bryant A, et al. Pre-treatment surgical para-aortic lymph node assessment in locally advanced cervical cancer [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 3:CD008217.
 - [23] Angioli R, Plotti F, Palaia I, et al. Update on lymphadenectomy in early and advanced ovarian cancer [J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2008, 20(1):34-39.
 - [24] de Poncheville L, Perrotin F, Lefrancq T, et al. Does paraaortic lymphadenectomy have a benefit in the treatment of ovarian cancer that is apparently confined to the ovaries? [J]. Eur J Cancer, 2001, 37(2):210-215.
 - [25] Panici PB, Maggioni A, Hacker N, et al. Systematic aortic and pelvic lymphadenectomy versus resection of bulky nodes only in optimally debulked advanced ovarian cancer: a randomized clinical trial [J]. J Natl Cancer Inst, 2005, 97(8):560-566.
 - [26] Chan JK, Urban R, Hu JM, et al. The potential therapeutic role of lymph node resection in epithelial ovarian cancer: a study of 13918 patients [J]. Br J Cancer, 2007, 96(12):1817-1822.
 - [27] Chan JK, Munro EG, Cheung MK, et al. Association of lymphadenectomy and survival in stage I ovarian cancer patients [J]. Obstet Gynecol, 2007, 109(4):1000.
 - [28] Mikami M. Role of lymphadenectomy for ovarian cancer [J]. J Gynecol Oncol, 2014, 25(4):279-281.
 - [29] Hirahatake K, Hareyama H, Sakuragi N, et al. A clinical and pathologic study on para-aortic lymph node metastasis in endometrial carcinoma [J]. J Surg Oncol, 1997, 65(2):82-87.
 - [30] Todo Y, Kato H, Kaneuchi M, et al. Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study): a retrospective cohort analysis [J]. Lancet, 2010, 375(9721):1165-1172.
 - [31] May K, Bryant A, Dickinson HO, et al. Lymphadenectomy for the management of endometrial cancer [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2010, 20(1):CD007585.
 - [32] ASTEC study group, Kitchener H, Swart AM, et al. Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study [J]. Lancet, 2009, 373(9658):125-136.
 - [33] Uccella S, Podratz KC, Aletti GD, et al. Systematic pelvic lymphadenectomy vs no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial [J]. J Natl Cancer Inst, 2009, 101(12):897-898.
 - [34] Uccella S, Podratz KC, Aletti GD, et al. Lymphadenectomy in endometrial cancer [J]. Lancet, 2009, 373(9670):1170.
 - [35] Milam MR, Java J, Walker JL, et al. Nodal metastasis risk in endometrioid endometrial cancer [J]. Obstet Gynecol, 2012, 119(2 Pt 1):286-292.
 - [36] Delpech Y, Barranger E. Management of lymph nodes in endometrioid uterine cancer [J]. Curr Opin Oncol, 2010, 22(5):487-491.
 - [37] Neubauer NL, Lurain JR. The role of lymphadenectomy in surgical staging of endometrial cancer [J]. Int J Surg Oncol, 2011, 2011:814649.
 - [38] Dinkelspiel HE, Wright JD, Lewin SN, et al. Contemporary clinical management of endometrial cancer [J]. Obstet Gynecol Int, 2013, 2013:583891.