

자궁내막암 수술적 병기설정 과정에서 림프절 절제술의 역할

아주대학교 의과대학 산부인과학교실

장 석 준 · 유 희 석

서 론

자궁내막암은 서구에서 가장 흔한 부인암으로, 미국에서는 연간 여성 10만 명당 25의 발생빈도를 보이며, 2005년 한해 동안 41,200명의 신환이 발생하였고 7,350명이 자궁내막암으로 사망하였다.¹ 국내에서도 자궁내막암의 발생빈도가 지속적으로 증가하여 1991년 부인암 등록사업을 시작한 이후 2002년에는 709명의 신환이 새로 발생하여, 1991년에 비해 약 7배 가량 증가하였다.² 1988년 FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics)에서 1971년 이후 사용되어 오던 임상적 병기 체계를 수술적 병기 체계로 전환한 이후 자궁내막암의 치료가 획기적으로 변화하였다.³ 즉 수술적 병기 체계의 도입 이전에는 임상적 병기에 따라서 조기 자궁내막암 환자는 자궁절제술과 부속기절제술을 시행하고 복강, 후복막, 골반 내 장기에 대한 촉진과 생검을 통한 평가가 주된 수술 방법이었다. 그리고 수술 후 자궁의 병리 소견에 따라 종양 grade가 높거나, 심부 자궁근 침윤이 있거나, 자궁경부로 종양이 침윤되어 있을 경우, 또는 진행된 병기 환자에서는 방사선 치료를 시행하였다. 이러한 치료는 광범위한 복강 및 후복막에 대한 수술을 피함으로써 동반되는 합병증을 최소화 하는데 그 목적이 있었다.^{4,5}

그러나 이와 같은 임상적 병기설정에 의한 방사선 치료 또는 수술 및 보조적 방사선 치료라는 방식은 정확한 과학적 지식에 근거를 하고 있지 못하였는데, 1980년 Aalders 등은 임상적 병기 1기인 540명의 환자를 대상으로 무작위, 전향적 연구를 시행하여 수술 후 보조적 방

사선 치료가 생존율 향상을 가져오지 못한다고 발표하여 당시의 치료 방법에 최초로 의문을 제기하였다.⁶ 이후 자궁내막암의 전과 양식과 전이, 재발과 관련된 위험 인자들에 대한 과학적 지식이 축적되면서 결국 수술적 병기 체계가 도입되어 현재까지 사용되고 있다.

현재 자궁내막암의 병기 설정 수술은 전자궁절제술, 양측 부속기절제술, 복막세척세포검사, 양측 골반 및 부대동맥 림프절 절제술, 모든 병소의 완전한 제거를 포함한다고 되어 있다.⁷ 병기 설정 수술에 있어서 림프절절제술은 병소의 제거라는 치료적인 역할 뿐만 아니라, 예후와 관련된 정보를 제공하고 수술 후 보조적 치료에 대한 지침을 제시하는 중요한 역할 또한 가지고 있다.⁸ 그러나 림프절절제술의 시행에 관해서는 그 적응증과 범위에 대해 아직까지 명확한 합의가 이루어져 있지 않은데,⁹⁻¹¹ Maggino 등에 의하면 유럽에서는 부인암 센터의 24%만이 림프절절제술을 시행하는 반면, 미국과 캐나다의 부인암 센터에서는 54.2%의 기관에서는 통상적인 림프절절제술을, 43.5%에서 선택적 림프절절제술을 시행하고 있으며, 2.2% 만이 병기 설정 수술 시 림프절절제술을 시행하지 않는다는 결과를 보고한 바 있다.¹²

이에 본 글에서는 자궁내막암 수술적 병기설정 과정에서 림프절 절제술의 역할에 대해 1) 적절한 병기설정 수술에 림프절절제술이 반드시 포함되어야 하는가? 2) 어떤 환자들에게 림프절절제술을 시행할 것인가? 3) 적절한 림프절절제술의 범위와 정도는 어디까지인가?로 분류하여 알아보려고 한다.

본 론

1. 적절한 병기설정 수술에 림프절절제술이 반드시 포함되어야 하는가?

1980년대 후반 미국 부인암 연구회(Gynecologic On-

논문접수일 : 2006년 5월 4일 채택일 : 2006년 5월 8일
교신저자 : 유희석, 442-721 경기도 수원시 영통구 원천동 산5번지
아주대학교 의과대학 산부인과학교실
전화 : 031) 219-5252 · 전송 : 031) 219-5245
E-mail : hsrju@ajou.ac.kr

cology Group; GOG)에서는 두 차례에 걸쳐 각각 621명과 1,180명의 자궁내막암 환자를 대상으로 병기 설정 연구(GOG-33)를 하여 임상적 병기 1기 자궁내막암에서 골반 림프절 림프절 전이 위험도는 9%이며, 자궁근층 바깥쪽 1/3 이상 침윤되어 있을 때는 25%, grade 3에서는 18%로 전이 위험도가 증가함을 보고하였고, 따라서 정확한 병기 설정을 위하여 림프절절제술이나 림프절 생검을 시행해야 한다고 제안하였다.^{13,14} 이후 유럽의 COSA-NZ-UK 연구에서도 비슷한 결과를 보여, 자궁에 국한된 경우에도 골반 림프절 전이가 7%에서 나타남을 보고한 바 있다.¹⁵ Chuang 등은 임상적 병기 1기 환자의 13.5%에서 골반 혹은 부대동맥 림프절 전이가 있었고 그 중 30%는 현미경적으로만 확인할 수 있었다고 하였고, Girardi 등은 골반 림프절절제술을 시행 받은 자궁내막암 환자 중 림프절 양성이었던 환자의 37%가 직경 2 mm 이하였음을 보고하여 자궁내막암 병기설정 수술에서 림프절절제술의 중요성을 밝힌 바 있다.^{16,17}

림프절절제술이 생존율의 향상을 가져올 수 있다는 여러 연구 결과들도 병기설정 수술에서 림프절절제술을 반드시 포함해야 한다는 주장을 뒷받침하고 있는데,^{10,18-20} Kilgore 등은 림프절절제술을 시행 받은 환자에서 유의한 생존율의 향상이 있었고 이는 저위험군(자궁에 국한)이나 고위험군(자궁경부, 부속기 등 자궁 외로 침윤) 모두에서 나타났음을 보고하였다.¹⁸

반면에 표준적인 치료는 전자궁절제술, 양측 부속기절제술, 복강 내 세척이며, 림프절절제술은 특정한 경우에 한해 시행해야 한다는 의견도 있다. Amant 등은 림프절절제술을 고위험 인자를 가진 경우에만 선택적으로 시행할 것을 주장하였고,²¹ Larson 등은 저위험군의 환자들은 재발률이 3.4%로 낮으므로 자궁절제술만으로 충분하며 통상의 골반 및 부대동맥 림프절절제술은 권고되지 않는다고 하였다.²²

최근 유럽에서는 자궁내막암에서 림프절절제술의 치료적 효과와 관련한 최초의 무작위 연구인 ASTEC (A Study in Treatment of Endometrial Cancer)의 예비 결과가 발표되었다. 이는 자궁에 국한된 1,408명의 환자를 대상으로 전자궁절제술과 양측부속기절제술만 시행한 군과 림프절절제술을 같이 시행한 군으로 구분하여 양 군을 비교한 연구인데, 양 군 간에 생존율이 각각 88%, 89%로 나타나 유의한 차이를 보이지 않았다.²³

이처럼 병기설정 수술에-특히 1기이면서 저위험 인자를 가진 것으로 여겨지는 환자들에게-림프절절제술이 반드시 포함되어야 하는지에 대해서는 아직 논란이 있는 실정이다. 그러나 임상적으로 촉진만을 통해서 림프절 전이를 확인할 수 있는 경우는 50% 미만이고,^{13,16,24} 수술 전 자궁내막소파술 혹은 수술 중 동결절편검사를 시행하여도 종양 grade, 자궁근층 침윤, 자궁경부 침윤 등의 고위험 인자를 가진 환자들의 5-7%는 놓칠 수 있으며, 이들 인자들이 림프절 전이를 예측하는 데 도움이 되지 않는다는 보고들이 있다.²⁵⁻²⁷ 또한 골반 림프절 양성인 환자의 19%는 동결절편검사에서 고위험 인자를 가지고 있지 않은 것으로 나타난다고 알려져 있다.²⁸ 이상의 보고들을 종합해 볼 때 림프절을 평가하는데 가장 적절하고 신뢰할 수 있는 방법은 림프절절제술을 시행하는 것으로 생각된다.

2. 어떤 환자들에게 림프절절제술을 시행할 것인가?

병기설정 수술 중 림프절에 육안적 및 촉진으로 확인되는 병변이 있을 경우 림프절절제술의 대상이 되는데, 이는 다음의 결과들로 설명할 수 있다. 첫째, Onda 등이 FIGO 병기 IIIC 자궁내막암 환자에서 적극적으로 부대동맥 및 골반 림프절절제술을 시행하고 보조적 치료를 시행하여 생존율의 향상을 가져올 수 있다는 보고를 한 이후,²⁹ 여러 연구를 통해 림프절 전이가 있는 자궁내막암 환자에게 광범위한 림프절절제술이 생존율에 도움을 줄 수 있다는 점이 밝혀지게 되었다.³⁰⁻³³ Havrilesky 등은 96명의 FIGO 병기 IIIC의 자궁내막암 환자를 대상으로 한 연구에서 5년 무병생존율이 현미경적 림프절 전이가 있는 환자에서는 63%, 육안적으로 확인된 림프절 전이가 있었으나 완전히 제거된 환자에서는 50%, 잔존 병소가 있었던 환자에서는 43%로 각각 나타나 림프절절제술이 생존율에 미치는 영향을 밝힌 바 있다.³⁴ 둘째, 최근의 연구결과들은 FIGO 병기 IV, 재발성 자궁내막암과 같은 진행된 경우에도 적절한 종양감축수술을 시행함으로써 생존율의 향상을 기대할 수 있다고 보고하고 있으며,³⁵⁻³⁸ 셋째, FIGO 병기 IIIC 자궁내막암 환자에서 보조적 방사선 치료는 림프절 잔존 종양이 작을 때 더 효과적이라고 알려져 있다.³⁹⁻⁴¹ 이상의 연구 결과들은 육안적으로 잔존하는 림프절 병소가 불량한 예후와 연관성이 있음을 시사하는 것으로 FIGO 병기 IIIC 이상의 진

행된 자궁내막암에서 림프절절제술의 중요성을 강조하고 있다.

대부분의 연구자들은 grade 2 이상이면서 50% 이상 자궁근층 침윤을 동반하거나 조직학적으로 유두양 장액성 암, 투명세포 암, 육종과 같이 고위험 유형을 보일 때는 진행되어 있는 경우와 마찬가지로 림프절절제술을 시행하는데 동의하고 있다.^{13,14,21} 그러나 FIGO 병기 IA, IB, grade 1, 2의 저위험 자궁내막암의 경우에는 림프절절제술의 시행 여부에 대해 아직도 논의 중이다.

종양 grade에 따른 림프절 전이는 grade가 증가할수록 위험도도 증가하여, 골반 림프절의 경우 전이 위험도는 grade 1, 2, 3에서 각각 2.8%, 8.7%, 18.3%이며, 부대동맥 림프절의 경우는 각각 1.6%, 4.9%, 11.1%로 위험도가 증가한다고 알려져 있다.¹³ 이처럼 grade 1의 경우는 림프절 전이 위험도가 극히 낮기 때문에, Mariani 등은 grade 1이나 2이면서 조직학적으로 자궁내막양 선암, 자궁근 50% 이하 침윤을 보이는 저위험 환자군은 림프절절제술이나 보조적 방사선 치료 없이 자궁절제술만으로 충분한 치료가 이루어질 수 있다고 하였으며, Papanikolaou 등과 Zuurendonk 등도 FIGO 병기 1기, grade 1인 저위험군 자궁내막암 환자의 경우엔 림프절 전이가 일어날 가능성이 매우 희박하므로 림프절절제술을 시행하지 않아도 된다고 주장하였다.⁴²⁻⁴⁴

반면에 수술 전 grade 1으로 확인되었을지라도 수술 중이나 수술 후 조직검사를 통해 grade가 상향 되는 경우가 25%까지 보고되고 있고,^{28,45-48} 자궁 근층 50% 이상 침범을 동반하는 경우가 수술 후 10-17%까지 보고되고 있기 때문에 grade 1일지라도 림프절절제술을 시행하고자 주장하는 연구자들도 있다.⁴⁹

3. 적절한 림프절절제술의 범위와 정도는 어디까지인가?

Kilgore 등은 649명의 자궁내막암 환자를 대상으로 림프절 생검을 시행한 군과 시행하지 않은 군으로 구분하여 양 군을 비교한 결과, 림프절 생검을 시행한 군에서 유의한 생존율의 향상이 있었고 따라서 림프절 생검이 치료적 효과를 가진다고 보고하였는데, 당시 그들이 얻은 림프절은 평균 11개였다.¹⁸ FIGO 병기 1기 자궁내막암 환자 9,185명을 대상으로 한 NCI (National Cancer Institute)의 연구에서 grade 3 자궁내막암에서는 림프절

생검을 시행하여 생존율에 도움을 얻었는데, 이때 얻어진 평균 림프절의 수는 7이었다.¹¹ 최근에 Cragun 등은 1기와 2기의 자궁내막암 환자 509명을 대상으로 한 연구에서 림프절절제술을 시행하고 얻어진 평균 골반 림프절 11개를 기준으로 하여 환자들을 구분하고 예후를 비교하였을 때, grade 3 환자에서는 11개 이상 림프절절제술을 시행한 환자에서 생존율이 좋았음을 보고하였다.²⁰ 더 나아가 Chan 등은 2006년 미국 부인암학회(Annual Congress of Society of Gynecologic Oncologists)에서 12,333명의 림프절절제술을 포함한 수술을 받은 자궁내막암 환자를 대상으로 병기별로 분석하여 절제된 림프절의 개수가 많을수록 생존율이 향상된다는 결과를 보고하였다.⁵⁰

자궁내막암의 경우 골반 림프절의 전이 없이 직접 부대동맥 림프절로의 전이가 있으므로 부대동맥 림프절절제술을 모든 환자에서 시행해야 한다는 의견이 주류를 이루고 있으나 고위험 환자 및 커져 있는 경우에만 시행하자는 의견도 있다.^{24,51-55}

결론

자궁내막암에서 림프절절제술의 역할은 그 시행 여부부터 시작해서 환자들의 선택, 림프절절제술의 정도 및 범위 등 거의 모든 부분에 걸쳐 지속적인 논쟁이 되어온 주제라고 할 수 있다. 이렇게 논쟁이 지속되는 이유는 아직 림프절절제술에 대한 무작위, 전향적 연구가 적어 과학적 근거가 미약하기 때문이다.

2004년에 발표된 GOG-99은 고위험군 및 진행된 병기의 자궁내막암에서는 반드시 림프절절제술을 시행해야 하지만, 저위험군에서는 생략할 수도 있음을 밝힌 바 있다.⁵⁶ 또한 림프절절제술의 치료적 효과를 확인하기 위한 최초의 무작위 연구인 ASTEC study의 예비 결과에서 초기 자궁내막암에서 림프절절제술이 생존율의 향상을 가져오지 못한다고 하여,²³ 최근 들어 초기 자궁내막암에서 병기설정 수술 시 림프절절제술을 생략할 수 있다는 의견이 유럽으로부터 나오고 있다.

그러나 1988년 이후 자궁내막암은 임상적 병기설정이 아닌 수술적 병기설정을 해야 하는 질환으로 규정되어 있고, 수술 후 고위험 인자들도 림프절절제술의 결과에 따라서 달라질 수 있으므로 림프절절제술은 반드시 수술적 병기설정 과정에 포함되어야 할 것으로 생각된다.

실제로 미국산부인과학회에서는 2006년 자궁내막암 진료권고안(NCCN guideline v.1. 2006)을 발표하면서 병기 설정 수술 시 림프절절제술을 반드시 시행하도록 규정하고 있다.⁷

향후 국내에서도 자궁내막암의 병기설정 수술과 관련한 전향적 연구를 통한 림프절절제술의 역할에 대한 규명이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, et al. Cancer statistics, 2006. *CA Cancer J Clin* 2006; 56: 106-30.
- Korean Society of Obstetrics and Gynecology. Annual report of gynecologic cancer registry program in Korea for 2002. *Korean J Obstet Gynecol* 2005; 48: 1130-80.
- International Federation of Gynecology and Obstetrics. Announcements. FIGO stages-1988 Revision. *Gynecol Oncol* 1989; 35: 125-7.
- Orr JW Jr, Orr PF, Taylor PT. Surgical staging of endometrial cancer. *Clin Obstet Gynecol* 1996; 39: 656-68.
- Orr JW Jr, Holimon JL, Orr PF. Stage I corpus cancer: Is teletherapy necessary? *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 777-89.
- Aalders J, Abeler V, Kolstad P, Onsrud M. Postoperative external irradiation and prognostic parameters in stage I endometrial carcinoma: Clinical and histopathologic study of 540 patients. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 419-27.
- NCCN Practice guideline in oncology-v. 1. 2006 Uterine cancer.
- Podratz KC, Mariani A, Webb MJ. Staging and therapeutic value of lymphadenectomy in endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 163-4.
- Ball HG. Do we know the best therapy for early endometrial cancer? *Gynecol Oncol* 1996; 60: 173-5.
- Mohan DS, Samuels MA, Selim MA, Shalodi AD, Ellis RJ, Samuels JR, et al. Long-term outcomes of therapeutic pelvic lymphadenectomy for stage I endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 165-71.
- Trimble EL, Kosary C, Park RC. Lymph node sampling and survival in endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1998; 71: 340-3.
- Maggino T, Romagnolo C, Landoni F, Sartori E, Zola P, Gadducci A. An analysis of approaches to the management of endometrial cancer in North America: A CTF study. *Gynecol Oncol* 1998; 68: 274-9.
- Creasman WT, Morrow CP, Bundy BN, Homesley HD, Graham JE, Heller PB. Surgical pathologic spread patterns of endometrial cancer. A Gynecologic Oncology Group Study. *Cancer* 1987; 60: 2035-41.
- Morrow CP, Bundy BN, Kurman RJ, Creasman WT, Heller P, Homesley HD, et al. Relationship between surgical-pathological risk factors and outcome in clinical stage I and II carcinoma of the endometrium: A Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 1991; 40: 55-65.
- COSA-NZ-UK Endometrial Cancer Study Group. Pelvic lymphadenectomy in high risk endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 1996; 6: 102-7.
- Chuang L, Burke TW, Tornos C, Marino BD, Mitchell MF, Tortolero-Luna G, et al. Staging laparotomy for endometrial carcinoma: Assessment of retroperitoneal lymph nodes. *Gynecol Oncol* 1995; 58: 189-93.
- Girardi F, Petru E, Heydarfadaei M, Haas J, Winter R. Pelvic lymphadenectomy in the surgical treatment of endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1993; 49: 177-80.
- Kilgore LC, Partridge EE, Alvarez RD, Austin JM, Shingleton HM, Noojin F III, et al. Adenocarcinoma of the endometrium: Survival comparisons of patients with and without pelvic node sampling. *Gynecol Oncol* 1995; 56: 29-33.
- Fanning J. Long-term survival of intermediate risk endometrial cancer (stage IG3, IC, II) treated with full lymphadenectomy and brachytherapy without teletherapy. *Gynecol Oncol* 2001; 82: 371-4.
- Cragun J, Havrilesky LJ, Calingaert B, Synan I, Secord AA, Soper JT, et al. Restrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 3668-75.
- Amant F, Moerman P, Neven P, Timmerman D, van Limbergen E, Vergote I. Endometrial cancer. *Lancet* 2005; 366: 491-505.
- Larson DM, Broste SK, Krawist BR. Surgery without radiotherapy for primary treatment of endometrial cancer. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 355-9.
- Kitchener HC, Redman CW, Swart AM, Amos CL. ASTEC-A study in the treatment of the endometrial cancer: A randomized trial of lymphadenectomy in the treatment of the endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2006; 101(Suppl 1): S21.
- Larson DM, Johnson KK. Pelvic and para-aortic lymphadenectomy for surgical staging of high risk endometrioid adenocarcinoma of the endometrium. *Gynecol Oncol* 1993; 51: 345-8.
- Lampe B, Kurzl R, Hantschmann P. Prognostic factors that predict pelvic lymph node metastasis from endometrial carcinoma. *Cancer* 1994; 74: 2502-8.
- Watanabe M, Aoki Y, Kase H, Fujita K, Tanaka K. Low risk endometrial cancer: A study of pelvic lymph node metastasis. *Int J Gynecol Cancer* 2003; 13: 38-41.
- Lo KW, Cheung TH, Yu MY, Yim SF, Chung TK. The value of pelvic and para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer to avoid unnecessary radiotherapy. *Int J Gynecol Cancer* 2003; 13: 863-9.
- Orr JW Jr. Surgical staging of endometrial cancer: does the patient benefit? *Gynecol Oncol* 1998; 71: 335-9.
- Onda T, Yoshikawa H, Mizutani K, Mishima M, Yokota H, Nagano H, et al. Treatment of node-positive endometrial cancer with complete node dissection, chemotherapy, and radiation therapy. *Br J Cancer* 1997; 75: 1836-41.

30. Larson DM, Broste SK, Krawisz BR. Surgery without radiotherapy for primary treatment of endometrial cancer. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 355-9.
31. Mariani A, Webb MJ, Galli L, Podratz KC. Potential therapeutic role of para-aortic lymphadenectomy in node-positive endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2000; 76: 348-56.
32. Katz LA, Andrews SJ, Fanning J. Survival after multimodality treatment for stage IIIC endometrial cancer. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 78: 85-91.
33. Bristow RE, Zahurak ML, Alexander CJ, Zellars RC, Montz FJ. FIGO stage IIIC endometrial carcinoma: Resection of macroscopic nodal disease and other determinants of survival. *Int J Gynecol Cancer* 2003; 13: 664-72.
34. Havrilesky LJ, Cragun JM, Calingaert B, Synan I, Secord AA, Soper JT, et al. Resection of lymph node metastases influences survival in stage IIIC endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2005; 99: 689-95.
35. Goff BA, Goodman A, Muntz HG, Fuller AF, Nikrui N, Rice LW. Surgical stage IV endometrial carcinoma. A study of 47 cases. *Gynecol Oncol* 1994; 52: 237-40.
36. Chi DS, Welshinger M, Venkatraman ES, Barakat RR. The role of surgical cytoreduction in stage IV endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol* 1997; 67: 56-60.
37. Scarabelli C, Campugnutta E, Giorda G, DePiero G, Sopracordevole F, Quaranta M, et al. Maximal cytoreductive surgery as a reasonable therapeutic alternative for recurrent endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 90-3.
38. Bristow RE, Zerbe MJ, Rosenshein NB, Grumbine FC, Montz FJ. Stage IVB endometrial carcinoma. The role of cytoreductive surgery and determinants of survival. *Gynecol Oncol* 2000; 78: 85-91.
39. Hicks ML, Piver MS, Poretz JL, Hempling RE, Baker TR, Mcauley M, et al. Survival in patients with paraaortic lymph node metastases from endometrial adenocarcinoma clinically limited to the uterus. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 26: 607-11.
40. Rose PG, Cha SD, Tak WK, Fitzgerald T, Reale F, Hunter RE. Radiation therapy for surgically proven para-aortic node metastasis in endometrial carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 24: 229-33.
41. Corn BW, Lanciano RM, Greven KM, Schultz DJ, Reisinger SA, Stafford PM, et al. Endometrial cancer with para-aortic adenopathy. Patterns of failure and opportunities for cure. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 24: 223-7.
42. Mariani A, Webb MJ, Keeney GL, Haddock MG, Calori G, Podratz KC. Low-risk corpus cancer: Is lymphadenectomy or radiotherapy necessary? *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 1506-19.
43. Papanikolaou A, Kalogiannidis I, Goutzioulis M, Misailidou D, Makedos A, Vergote I, et al. Pelvic lymphadenectomy as alternative to postoperative radiotherapy in high risk early stage endometrial cancer. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 274: 91-6.
44. Zuurendonk LD, Smit RA, Mol BW, Feijen HW, de Graaff J, Sykora D, et al. Routine pelvic lymphadenectomy in apparently early stage endometrial cancer. *Eur J Surg Oncol* 2006; in press.
45. Daniel AG, Peters WA III. Accuracy of office and operating room curettage in the grading of endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol* 1988; 71: 612-4.
46. Obermair A, Geramou M, Gucer F, Denison U, Graf AH, Kapshammer E, et al. Endometrial cancer: Accuracy of the finding of a well differentiated tumor at dilatation and curettage compared to the findings at subsequent hysterectomy. *Int J Gynecol Cancer* 1999; 9: 383-6.
47. Zorlu CG, Kusu E, Ergun Y, Aydogdu T, Cobanoglu O, Erdas O. Intraoperative evaluation of prognostic factors in stage I endometrial cancer by frozen section: How reliable? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72: 382-5.
48. Kucera E, Kainz C, Reinthaller A, Sliutz G, Leodolter S, Kucera H, et al. Accuracy of intraoperative frozen-section diagnosis in stage I endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Obstet Invest* 2000; 49: 62-6.
49. Ben-Shachar I, Pavelka J, Cohn DE, Copeland LJ, Ramirez N, Manolitsas T, et al. Surgical staging for patients presenting with grade 1 endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol* 2005; 105: 487-93.
50. Chan J, Cheung MK, Husain A, Teng NN, Kapp DS, Huh WK et al. The therapeutic benefit of extensive lymph node dissection in endometroid uterine cancer: A study of 12,333 women. *Gynecol Oncol* 2006; 101(Suppl 1): S22.
51. Yokoyama Y, Maruyama H, Sato S, Saito Y. Indispensability of pelvic and paraaortic lymphadenectomy in endometrial cancers. *Gynecol Oncol* 1997; 64: 411-7.
52. McMeekin DS, Lashbrook D, Gold M, Scribner DR, Kamelle S, Tillmanns TD, et al. Nodal distribution and its significance in FIGO stage IIIC endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2001; 82: 375-9.
53. Belinson JL, Lee KR, Badger GJ, Pretorius RG, Jarrell MA. Clinical stage I adenocarcinoma of the endometrium--analysis of recurrences and the potential benefit of staging lymphadenectomy. *Gynecol Oncol* 1992; 44: 17-23.
54. Kim YB, Niloff JM. Endometrial carcinoma: Analysis of recurrence in patients treated with a strategy minimizing lymph node sampling and radiation therapy. *Obstet Gynecol* 1993; 82: 175-80.
55. Faught W, Krepart GV, Lotocki R, Heywood M. Should selective paraaortic lymphadenectomy be part of surgical staging for endometrial cancer? *Gynecol Oncol* 1994; 55: 51-5.
56. Keys HM, Roberts JA, Brunetto VL, Zaino RJ, Spirtos NM, Bloss JD, et al. A phase III trial of surgery with or without adjunctive external pelvic radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma: A Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 2004; 92: 744-51.

The role of lymphadenectomy in surgical staging of endometrial cancer

Suk-Joon Chang, Hee-Sug Ryu

Department of Obstetrics and Gynecology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

A review of the role of lymph nodes dissection for patients with endometrial cancer was performed. The prognostic value of node status for endometrial cancer patients has been recognized, and lymph nodes dissection performed by experienced surgeons has acceptable morbidity. Multiple series have suggested that significantly less external beam radiation is given to patients with known negative nodes. In 1988 FIGO established the surgical staging system for endometrial cancer, ever since the decreased use of postoperative whole pelvic radiation has potential cost savings. However a survival advantage for lymph nodes dissection has not yet been proven in a randomized clinical trial. The interim result of ASTEC study showed that there is no survival advantage for endometrial cancer patients who undergo lymph nodes dissection. Although the morbidity, potential cost savings, and prognostic impact of node status are well accepted, it remains controversial as to whether lymph nodes dissection provides a survival advantage.

Key Words : Lymphadenectomy, Surgical staging, Endometrial cancer
