

진행된 장액성 경계성 난소 종양 2례

영남대학병원 산부인과학교실 · 병리학교실*

정우연 · 정기목 · 한도규 · 이영기 · 박윤기 · 이두진 · 이승호 · 김미진* · 심영란*

=Abstract=

Two Cases of Advanced Ovarian Serous Tumor of Borderline Malignancy

Woo Youn Jung, M.D., Ki Mog Jung, M.D., Do Gyu Han, M.D.,
Young Gi Lee, M.D., Yun Gi Park, M.D., Doo Jin Lee, M.D.,
Sung Ho Lee, M.D., Mi Jin Kim, M.D.*, Young Ran Shim, M.D.*

Department of Obstetrics and Gynecology and Pathology Yeungnam University Hospital, Daegu, Korea

Ovarian serous tumors of low malignant potential (borderline serous tumors) are intermediate in their clinical behavior between benign serous cystadenoma and malignant neoplasm, and are associated with 10 year survival rates in excess of 90%. Borderline ovarian serous tumors are characterized by absence of stromal invasion but presence of some characteristics of malignancy. Borderline ovarian tumors occur predominantly in premenopausal women, and associated with a very good prognosis. The principal treatment of borderline malignancy is surgical resection of the primary tumor. But approximately 20% of patients with ovarian tumors of low malignant potential present with Stage III or IV disease at the time of diagnosis. The benefit of postsurgical therapy in this group of patients has not been well established.

we report two cases of advanced ovarian serous borderline tumor, one of which was treated with 3 cycles of cisplatin-taxol chemotherapy.

Key Words: Borderline ovarian serous tumors, Postsurgical treatment

서 론

상피성 난소종양은 조직학적 특징에 의해 양성종양, 경계성 종양, 악성 종양으로 나누어지며 경계성 난소종양은 1929년 Tayler가 상대적으로 양성경과를 가진 악성 상피성 난소 종양군을 보고하면서 임상적으로 분류되었고 1963년 FIGO에서는 저악성도 종양으로 분류하기로 제안한 후, 1971년 FIGO에 의해 저위험 악성종양으로 분류되었고, 1973년 WHO에서 경계성 종양으로 분류하였다.

경계성 난소종양은 전체 난소종양의 약 10%를 차지하며 병리조직학적으로는 이형성증을 동반한

상피세포의 증식은 보이거나 기질침윤은 없는 것을 특징으로 하며, 이는 악성종양에 비해 젊은 연령층에 발생하고 월등히 좋은 예후를 보이거나 만기재발 또는 전이의 예가 보고되고 있어 적절한 치료와 장기간의 추적 관찰이 중요하다.

일반적으로 초기병기에는 일측 난소절제술을 포함한 보존적 치료가 시행되고 있으나 진행된 병기의 경계성 종양의 경우 수술 후 화학요법이나 방사선 치료에 대해서는 아직까지 효과가 충분히 확립되어 있지 않는 실정인데, 최근 본원에서 진행된 병기의 경계성 장액성 종양으로 수술한 환자 2례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

< CASE I >

환 자 : 최 * 순 , 54, 기혼, 3-0-5-3

기왕력 : 자궁 외 임신 수술 2회

월경력 : 초경은 15세였고 폐경은 52세였으며 내원 수개월 전부터 압통이 없는 하복부 종괴로 개인 병원에서 난소종양으로 진단받고 본원 외래로 전원되었다.

초진소견 : 2001년 6월 11일 본원 외래 검사 후 악성 난소종양으로 진단하고 2001년 6월 17일 수술 위해 입원하였다. 신장 162cm, 체중 66kg, 혈압 130/80, 맥박은 분당 76회, 체온은 36.7°C, 호흡은 분당 20회로 정상이었다. 전신상태는 양호하였으며 의식상태는 명료하였고 약간의 빈혈은 있었으나 황달은 없었고 흉부 청진상 호흡음은 정상이었고, 심음도 정상이었다. 복부는 약간 팽만되어 있었으며 하복부에 압통이 없는 고정된 종괴가 만져졌다.

내진소견 : 정상크기의 자궁과 하복부에 태아머리크기의 종괴가 주위조직과 유착되어 촉지되었다.

초음파소견 : 하복부에 복수가 차 있었고, 자궁은 정상이었으나 골반내에 악성종양으로 의심되는 직경 약 14×13 cm 크기의 다낭성 종양을 볼 수 있었다.

입원시 검사소견 : 혈액검사상 혈색소량은 11.3g/dl, 혈소판 수치는 518,000/mm³이었고 소변검

사상에서는 이상소견을 보이지 않았고, 흉부 X-선 소견 및 심전도 또한 정상소견을 보였고 CA19-9는 5.88U/ml 이었고 CA125는 264U/ml 였다.

수술소견 : 전신마취하에 하복부 정중절개로 개복한 후 약 2.0L의 복수를 흡입기로 제거하였다. 좌측난소에 태아머리크기의 낭종이 있었으며 기저부의 염전은 없었고 주위 장기와의 유착이 심하였으며 종괴표면에는 작은 유두상 돌기가 관찰되었다. 횡격막 표면, cul-de-sac 부분, 대만에 육안적 전이소견 보였고 임파절은 만져지지 않았다.

수술은 전자궁 적출술 및 양측난소 난관 절제술, 대망 절제술, 충수돌기 절제술을 시행하였고 수술적 병기는 IIIb기였다.

조직 병리학적 소견

1) 육안적 소견

좌측난소 크기는 13.5×12.0×10.0cm, 무게 879.0 gm의 낭성 종괴로서 표면의 일부는 작은 유두양 돌기로 덮혀 있었으며, 절단면상 단방성 낭종내 점액성 액체를 갖고 있었고 낭내면에서도 유두양 돌출이 관찰되었다.

2) 현미경적 소견

비정형의 입방형 종양세포에 의한 복잡한 유두상 증식을 보이는 전형적인 경계영역성 병변이 관찰되었고 사중체와 평활한 부위도 관찰되었으며, 일부 유두양 돌기에서 사상형 증식도 관찰되었으나 간질내로의 침윤은 없었다. 또한 좌측 자궁외벽과 대망의 표면에서 비침윤성 이식이 관찰되었다.

수술후 경과 : 수술 후 경과 양호하여 특이한

Fig. 1. Case 1. (A) The external surface of an ovarian mass is partly smooth and partly shows papillary projections. (B) The cut section reveals an unilocular cyst containing viscous fluid and the inner surface also shows papillary formations protruding into the cavity.

Fig. 2. Case 1. The tumor shows a typical appearance of serous borderline tumor (A) with focal area of cribriform pattern (B). The omentum shows noninvasive desmoplastic implant (arrow), confined to the surface (C).

합병증이 없었으며 병리조직학적 검사결과 좌측 난소 경계성 장액성 종양으로 진단되어 퇴원후 cis-platin-taxol 항암화학요법을 3회 시행하였다.

< CASE II >

환 자 : 황 * 자 , 46, 기혼 3-0-0-3

기왕력 : 특이사항 없음

월경력 : 초경은 14세였고, 내원 수개월 전부터 하복부 종괴가 촉진되었으나 검사없이 지내다가, 빈뇨증상 및 종괴 크기 증가하여 본원 외래 방문하였다.

초진소견 : 2001년 5월 21일 본원 산부인과 외래 방문하여 검사 후 2001년 5월 29일 입원하였으며, 신장 155cm, 체중 47kg, 혈압 120/80, 맥박은 분당 75회, 체온은 36.8℃ 호흡은 분당 20회로 정상이었다. 전신상태는 양호하였으며, 의식상태는 명료하였고, 빈혈, 황달은 없었고 흉부 청진 소견상 호흡음은 정상이었고, 심음도 정상이었다. 복부는 팽만되어 있었으며 주위조직에 단단히 고정된 종괴가 만져졌다.

내진소견 : 종괴 때문에 자궁은 만져지지 않았고, 거대한 복부 종괴가 주위조직과 유착되어 있었다.

초음파소견 : 하복부에 복수가 차 있었고 자궁에 유착된 15×20cm의 다낭성 종괴가 관찰되었다.

입원시 검사소견 : 혈액검사상 혈액색소량은 12.0g/dl, 혈소판 수치는 352,000/mm³이었고 소변검사상 정상이었으며, 흉부 X-선소견 및 심전도 또한 정상소견을 보였고 CA19-9는 10.45U/ml 이었고 CA125는 316U/ml 이었다.

수술소견 : 전신마취하에 하복부 정중 절개로 개복하고 1.0L의 복수를 흡입기로 제거하였다. 복강 내에는 주위조직과 심하게 유착된 양측 부속기 종양이 관찰되었다. 우측은 태아머리정도의 크기였으며 좌측은 남자 주먹크기 정도의 크기였다. 대망, 간표면, cul-de-sac 부분에 육안적 전이소견 있었으며 임파절은 만져지지 않았다.

수술은 전자궁 적출술 및 양측난소 난관 절제술, 대망 절제술, 광범위 조직검사를 시행하였고 수술적 병기는 IIb기였다.

조직 병리학적 소견

1) 육안적 소견

적출된 오른쪽 난소 종괴는 크기 11.0×9.4×

7.0cm, 무게 413.5gm 이었고, 왼쪽 난소 종괴는 크기 14.0×10.0×6.3cm, 무게 557.0gm 이었다. 양측 난소 종괴는 동일한 소견을 보였다. 난소의 표면은 불규칙하였고, 절단시 노란색의 장액성 및 점액성 물질들이 관찰되었다. 절단면상 다양한 크기의 다발성 낭종이 관찰되었으며 낭종벽에는 많은 폴립모양 혹은 유두양 모양의 돌기들이 관찰되었다.

2) 현미경적 소견

비정형의 종양세포가 섬유혈관성 중심을 가진 유두상 증식을 하고 있었으며 유두는 원주 혹은 입방형 세포가 중층으로 증식하고 있었다. 또한 종양세포의 미세유두 증식과 사상형 증식부위도 관찰되었으며, 사상형 증식 부위에는 점액이 다수 관찰되었다. 사종체는 흔히 관찰되었다. 그러나 종양세포의 분명한 기질 침범은 관찰되지 않았다.

수술후 경과 : 수술 후 경과는 양호하여 특이한 합병증이 없었으며 병리조직학적 검사결과 양측 난소 경계성 장액성 종양으로 진단되었고 수술 후 환자는 추적 관찰되지 않았다.

Fig. 3. Case 2. The right ovary shows multilocular cystic mass with multifocal papillary excrescences and small papillae on the inner surface.

Fig. 4. Case 2. The tumor shows areas of cribriform (A) and micropapillary pattern (B) as well as a typical serous borderline feature (C).

고 찰

경계성 난소종양은 조직학적으로 양성 종양과 악성 침윤성 종양 사이의 경계에 해당되며, 진행이 느리고 병변이 난소에 오랜 기간 국한되는 경향을 보인다. 조직학적으로 악성 종양의 여러 특성들을 가지나 기질 침윤이 없다는 것이 특징이다. 경계성 난소종양은 악성 난소종양에 비하여 예후가 양호하고 주로 젊은 층에서 많이 볼 수 있다.¹⁰

경계성 난소종양은 병리 조직학적 진단이 매우 중요한데 이형성증을 동반한 상피세포의 증식은 보이나 기질 침윤이 없으며 복합적인 선구조, 2-3층 정도의 층화, 유두상 돌기의 형성, 중등도 이상의 선 세포, 간질 세포의 이형성증, 2차 낭종의 출현등이 조직학적 진단 기준으로 중요하다. 경계성 난소종양은 전체 상피성 난소종양의 10-15%를 차지하며, 발생연령은 6-68세로 다양하며,¹¹ 악성 난소종양이 50-70세에 빈발하고 폐경기 후의 여성에서 80%이상 나타나는 것에 비해 경계성 난소종양의 호발연령군은 30-50세로 폐경 전 여성에서 주로 발생한다.⁷ 경계성 난소종양의 증상은 난소의 해부학적 위치 때문에 특별한 증상 없이 진행되는 것이 대부분이어서 종괴 축진이 가장 많다고 알려져 있고 그외 동통, 복부팽대, 질출혈 등이 있다. 경계성 난소종양의 병기 분류에서, Sutton(1993)은 I기가 80%로 I기가 대부분을 차지하는 것으로 보고하였고, III기 이상은 20-30%정도로 보고하였다.¹⁶

조직학적 분류에 따르면 서구 및 미국의 경우 경계성 난소종양은 장액성이 63%, 점액성이 34%로

보고한¹⁴ 반면에 한국과 일본에서는 점액성이 62.1%, 장액성이 37.9%로 보고되고¹ 있어 서구에 비해 동양에선 장액성의 유병률이 낮고 점액성이 더 높은 비율을 차지하고 있다.

종양의 양측성에 대해서는 장액성(27-45%)이 점액성(7-13%)보다 더 많은 양측성을 나타내는 것으로 보고되고 있고,¹⁰ 이러한 양측성은 젊은 경계성 난소종양 환자에서의 보존적 치료에 중요한 의미를 가진다. 또, 낮은 병기에서는 점액성이 많고 높은 병기에서는 장액성이 많다고 하였고, 3기에서 장액성은 16.4%인데 점액성은 단지 6.0%라고 보고하였다.⁴ 종양 크기의 분포는 7-40cm이고, 평균 크기는 16cm이며 우측이 좌측보다 약간 많이 발생한다고 보고되고 있다.¹⁷

경계성 난소종양에서 CA 125와 같은 종양표지물질은 진행된 장액성 종양에서만 상승된다는 보고가 있어 악성 난소 암처럼 유용하지 않으며, 경계성 난소종양이 많은 폐경 전 연령층에서는 CA 125가 다른 양성질환에서도 흔히 상승될 수 있어 그 진단적 가치가 떨어진다. 그러나 수술 후 또는 항암요법, 방사선 치료 이후 추적관찰, 예후판정에는 유효한 것으로 생각되어지며 이에 대해서는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

경계성 난소종양의 일부는 급격한 진행경과를 가져 수술 후 재발 때문에 항암 화학 요법을 시행해야 하는 경우가 있다. 이런 경우를 가려내기 위해 cellular DNA content를 조사하여야 하고 DNA aneuploidy인 경우 예후가 불량하다고 하였다.⁹ 그러나 aneuploidy인 경우 수술 후 추가 치료의 이득에 대한 연구는 아직 없다.

복막이식이 있는 경계성 종양은 크게 조직학적으로 4가지 유형이 있으며 각각 예후가 다르다. 첫째, endo-salpingiosis 같은 양성 이식으로 병변의 병기와 관계없이 stage I 으로서 외과적 적출만으로 충분한 치료가 되는 경우, 둘째, 원발성 난소종양과 흡사한 유두상 선증식이 있는 경우, 셋째, 비침윤성 결합조직성 이식이 있는 경우, 넷째, 침윤성이식이 있는 경우이다. 비침윤성 이식은 비정형 세포와 유두상증식이 복막표면에만 존재하거나 장간막의 지방분엽 사이로 함몰되어 있다. 반면 침윤성 이식은 복막조직내로 불규칙한 침윤이 보이면서 마치 grade 2, 장액성 선암과 유사하게 보인다. 원발종양에 따르지

않지만 침윤성의 유무는 예후에 큰 차이를 보인다. 1996년에 Seidman와 Kurman¹⁵ 이 각각, 경계암에 대한 재검을 실시하여 새로운 분류를 제시하였다. 이들은 진행된 경계암과 잘 분화된 장액성 선암에 대하여 조직학적인 재검을 실시하여 난소의 장액성 경계암을 3군으로 나누었다. 첫째, 비침윤성 이식(noninvasive implants)을 지닌 전형적인 장액성 경계암으로 원발암은 모두 경계암의 전형적인 소견을 보이며 미세침윤의 소견을 보이기도 한다. 복강내 이식은 양성인 상피성 이식이나 결합조직성 이식이며 세포들은 대개 psammoma body를 가지고 있다. 둘째, 침윤성 이식(invasive implants)을 지닌 장액성 경계암으로 원발암은 모두 전형적인 경계암의 소견을 보이지만, 대망이나 복막의 이식물은 잘 분화된 장액성 선암과 비슷한 세포의 비정형성을 보이는 경우, 셋째, 미세 유두돌기 장액성 암(Micropapillary Serous Carcinoma, 이하 MPSC로 약함)인데 이는 새롭게 분류된 아군이며, 전형적인 경계암과의 차이점은 두꺼운 유두상 돌기를 중심으로 그 주위에 얇고 길쭉한 모양의 미세 유두돌기가 혈관조직의 지지없이 돌출되어 있는 경우이다. MPSC를 구성하는 세포들은 둥글고 동일한 형태를 지니며 핵의 비정형성도 grade 1이나 2 정도의 낮은 소견을 보인다. 진단은 한 슬라이드상 5mm이상의 미세유두돌기를 가지는 부위가 있을 때 전형적 경계암과 구분하여 MPSC라고 진단한다. 이식의 침윤성에 근거한 예후를 비교해 볼 때, 비침윤성 이식 동반시 67-94%의 무질환 생존율을 보이는 반면, 침윤성 이식 동반시는 0-50%라는 보고와 86-100%라는 다양한 보고가 있다. 이런 다양한 비율은 원발암의 진단시 진단기준의 광범위함과 수술 후의 치료의 다양성에 기인하고 있다고 본다. Seidman(1996)은¹⁵ FIGO stage II 이상의 진행된 장액성 경계암에 대하여 5년 생존율과 10년 생존율에 관해 위에서 언급한 아군에 따라 분류하였다. 비침윤성 이식을 지닌 전형적 장액성 경계암은 98%의 생존율을 보였고, 침윤성이식을 지닌 경우는 33%이며, MPSC는 81%의 5년생존율과 71%의 10년생존율을 보였다. 몇몇 환자에서 침윤암으로의 이행이 보였는데 침윤성 이식 뿐만 아니라 비침윤성 이식에서도 보여, 난소의 장액성 경계암이 침윤암으로의 이행과정이 되기도 한다는 점을 제기하였다. 이런 재발성 침윤암의 빈도는 비침윤

성 이식을 동반한 전형적 경계암에선 4%를 보였지만, MPSC에선 45%를 보이면서 19배이상의 사망률을 보였다. 그러므로 침윤성 이식이 동반된 경우나, MPSC로 진단 되었을때는 악성 종양에 준하여 치료해야 한다.

경계성 난소종양의 치료는 수술과 수술 후 추가요법으로 약물 및 방사선 치료가 있다. 경계성 난소종양의 수술은 병기설정 수술로 낮은 병기의 경우 보존적인 치료법 즉 종양절제술이나 일측 난관 절제술을 시행한다. 경계성 난소종양의 일차적 치료로 수술요법이나 수술의 범위와 수술 후 보존요법의 효용성에 대해서는 아직 논란이 많은 실정이다. 경계성 난소종양의 경우 젊은 가임 연령층에서 호발하기 때문에 생식 능력의 보존을 위해 보존적 치료가 많이 시행되며 특히 Ia기인 경우 일측 난관난소 절제술이 적절한 치료로 인정되고 있다. 일반적으로 낮은 병기의 경계성 종양의 경우에는 재발을 잘 하지 않지만 진행된 병기의 경우 재발 할 수 있으며 재발했을 때는 25%가 사망한다. 그러나 Ia기인 환자 19명 중 2명이 전이성으로 발견된 경우도 있었으며,¹¹ 보존적 수술 후 20년 이상 경과시 사망률이 14-22%에 이르는¹ 등 만기 재발의 경우가 보고되었다. 즉 경계성 종양은 임상적으로 진행될 수 있고 치명적일 수 있다. 그러므로 I기인 환자에게 보존적 치료를 고려할 때는 수술에 의해 종양의 범위를 잘 평가하고 이에 따른 병기설정 후 적절히 시행하여야 하며 장기간의 주의 깊은 추적 관찰 매우 중요하다. II기 이상의 환자에서는 전자궁적출술 및 양측 부속기 절제술을 포함한 부분적 대망절제술 및 선택적 골반임파선 또는 대동맥 주변 임파선 절제술을 포함하는 병기 설정수술을 시행한다. 일반적으로 수술 후 추가요법은 전이성 경계성 난소종양일 때나, 임상적으로 진행된 경우, II기 이상으로 병변이 진행되었을 때 항암요법이나 방사선 요법이 시행되고 있는데¹² 그 효용성은 아직 명확하게 증명되어 있지 않다. 수술 후 항암치료를 시행한 10명중 이차추시개복으로 1명(10%)에서 완전한 회복을 보았다는 보고와³, Nation과 Krepant(1986)의¹³ 수술 후 항암 치료를 시행한 10명중 이차 추시개복으로 5명(50%)에서 완전한 회복을 보았다는 보고를 보면, 경계성 종양이 전신적 항암 요법에 민감 할 수 있다는 것을 알 수 있다. Fort(1989)는⁶ 경계성 종양 I기 29

명, II기 5명, III기 11명, IV기 1명을 대상으로 치료 방법에 대해 연구하였는데 19명이 수술 후 잔류종양이 있어 항암 화학 요법, 방사선 치료 또는 이들을 병행하여 치료한 결과, 12예의 환자에서 이차추시개복술을 시행한 결과 잔류 종양이 없는 것으로 확인되었으며, 3예에서 사망을 보고하였다. 따라서 수술 후 항암 화학 요법으로 경계성 종양의 잔류 종양을 치료 할 수 있다고 보고하였다. 수술 후 추가 치료의 필요성을 인정한 또 다른 연구로는 139명의 3기 환자를 대상으로 이중 52%는 항암 화학 요법을 시행하였고, 23%는 방사선 요법, 15%는 항암 화학 요법과 방사선 요법을 병행, 10%는 추가요법을 하지 않았던 연구결과이다. 이 연구에서 사망과 재발율은 추가치료를 하지 않은 군에서는 50%, 추가요법을 시행한 군에서는 42%로 추가요법을 시행하지 않은 군에서 높았다.⁵ 또 다른 수술 후 추가치료로 효과를 본 연구로, 육안적으로 잔류종양이 있었던 20명 중 8명, 미세잔류 종양이 있었던 12명 중 5명이 수술 후 항암 화학 요법 시행 받고 complete response 보였다는 보고도 있다.⁸

반면 II기와 III기에서 수술 후 항암 화학 요법이나 방사선 요법을 단독 또는 겸용으로 시행한 경우 재발을 저하와 생존율 향상에 기여하지 않는다는 보고도^{1,3,10} 많이 있으며, 오히려 항암요법의 독성으로 인한 사망률 증가가 이 종양의 양호한 예후를 저하시킬 수 있으므로 그 사용에 주의하여야 한다는 보고도¹ 있어 진행된 경계성 종양의 추가요법에 대해서는 앞으로 더 많은 대상군과 오랜 기간의 추적 관찰을 통한 검증이 필요할 것으로 생각된다.

본원의 경우는 수술시 적절한 debulking surgery가 시행되었지만 1-2mm의 잔류종양이 남아있어 추가로 항암 화학 요법을 시행하였으나 항암 화학 요법의 심한 독성으로 3차례만 시행한 경우이다.

- 참고문헌 -

1. 목정은 · 남주현. Ovarian tumors of low malignant potential. 대한부인종양 · 콜포스코피학회지 1993; 4: 97-109.
2. Aure JC, Hoeg K, Kolstad P. Clinical and histologic

- studies of ovarian carcinoma long-term follow-up of 990 cases. Obstet Gynecol 1971; 37: 1-9.
3. Barnhill D, Heller P, Brzozowski P, Advani H, Gallup D, Park R. Epithelial ovarian carcinoma of low malignant potential. Obstet Gynecol 1985; 65: 53-9.
4. Chambers JT, Merino NJ, Kohorn EI, Schwartz PE. Borderline ovarian tumors. Am J Obstet Gynecol 1988; 159: 1088-94.
5. Chambers JT. Borderline ovarian tumors : a review of treatment. Yale J Bio Med 1989; 62: 351-65.
6. Fort MG, Pierce VK, Sagio PE, Hoskins WJ, Lewis JL Jr. Evidence for efficacy of adjuvant therapy in epithelial ovarian tumors of low malignant potential. Gynecol Oncol 1989; 32: 269-72
7. Genadry R, Poliakoff S, Rotmensch J, Rosenshein NB, Parmley TH, Woodruff JD. Primary, papillary Peritoneal neoplasia. Obstet Gynecol 1981; 58: 730-4.
8. Gershenson DM, Silva EG. Serous ovarian tumors of low malignant potential with peritoneal implants. Cancer 1990; 65: 578-85.
9. Kaern J, Trope C, Kjorstad KE, Abeler V, Pettersen EO. Cellular DNA content as a new prognostic toll in patients with borderline tumor of ovary. Gynecol Oncol 1990; 38: 452-7.
10. Kliman L, Rome RM, Fortune DW. Low malignant potential tumors of the ovary. A study of 76 cases. Obstet Gynecol 1986; 68: 338-44.
11. Lim-Tan SK, Cajigas HE, Scully RE. Ovarian cystectomy for serous borderline tumors. A follow-up study of 35 cases. Obstet Gynecol 1988; 72: 775-81.
12. Manchul LA, Simm J, Levin W, Fyles AW, Dembo AJ, Pringle JF et al. Borderline epithelial ovarian tumors. A review of 81 cases with an assessment of the impact of treatment. J Radiation Oncology Biol Phys 1992; 22: 867-74.
13. Nation JG, Krepart GV. Ovarian carcinoma of low malignant potential: staging and treatment. Am J Obstet Gynecol 1986; 154: 290-3.
14. Rice LW, Berkowitz RS, Mark SD, Yavner DL, Lage JM. Epithelial ovarian tumor of borderline malignancy. Gynecol Oncol 1990; 39: 195-8.
15. Seidman JD, Kurman RJ. subclassification of serous borderline tumors of the ovary into benign and malignant type. Am J Surg pathol 1996 ; 1331-45.
16. Sutton GP. Ovarian tumors of low malignant potential. Ovarian Cancer. New York, McGraw-Hill 1993; 425-49.
17. Williams TJ, Dockerty MB. Status of the contralateral ovary in encapsulated low grade malignant tumors of the ovary. Surg Gynecol Obstet. 1976; 143: 763-6.