

## 난소 악성 혼합 물러리안 종양에서의 종양감축술 후 Platinum 항암요법에 대한 임상적 고찰

울산대학교 의과대학 서울아산병원 산부인과학교실  
마진영·정민형·박상민·김대연·김종혁·김용만·김영탁·남주현·목정은

**목적 :** 난소 악성 혼합 물러리안 종양(Malignant mixed müllerian tumor, MMMT)는 매우 드문 부인과 악성종양으로 진단당시 진행된 병기를 가지고, 그 경과 또한 빠르게 진행되는 특징을 가지고 있다. 불량한 예후에도 불구하고 현재까지는 난소 MMMT치료법으로 종양감축술 및 항암치료, 방사선치료가 도입되고 있으나, 그 치료법이 명확하게 규명되지 않은 상태이다. 본 연구에서는 적절한 종양 감축술 후 조직병리학적으로 난소 MMMT로 진단 받은 환자에게 ifosfamide 및 platinum 복합화학항암요법 시행한 후 임상성적 및 예후에 대해 알아보려고 한다.

**연구 방법 :** 1993년 2월부터 2004년 1월까지 서울아산병원 산부인과에서 난소 MMMT로 진단 받은 총 9명의 환자에 대해 의무기록 및 조직병리소견을 후향적으로 검토하였고, 종양감축술 및 항암치료를 받은 후 생존기간 및 생존율에 대해 알아보았다.

**결과 :** 총 9명의 난소 MMMT 환자는 적절한 종양감축술을 시행 받고, 육안적 임상적으로 잔존 종양이 없는 상태에서 복합화학항암요법을 시행 받았다. 9명의 환자에서 The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 병기체계에 따라 분류한 바, 제 I 병기는 단 한 명도 없었고, 제 II병기 1명, 제 III병기 6명, 제 IV병기 2명이었다. 평균 생존기간은 41개월이었고, 1년 생존율은 55.5%, 2년 생존율은 40%이었다.

**결론 :** 난소 MMMT는 진단당시 진행된 병기에서 발견되며, 그 희소성으로 인해 아직까지 확립된 치료방법이 없음에도 불구하고, 본 연구에서는 최대한 잔존종양 없이 감축술 시행 후 platinum제제 복합화학항암요법으로 치료하여 좀 더 우수한 치료성적을 보임을 확인하였다.

**중심단어 :** 난소 악성 혼합 물러리안 종양, 종양감축술, Platinum 복합항암요법

### 서 론

난소의 악성 혼합 물러리안 종양(Malignant mixed müllerian tumor 이하 MMMT)은 매우 드문 질환으로서, 자궁 외 조직 중 난소 악성 신생물의 약 1% 밖에 차지하지 않는다. MMMT는 자궁에서 발생하는 빈도가 낮을 뿐만 아니라, 특히 자궁 외 조직에서는 거의 발생하지 않는 것으로 알려져 성선(난소, 나팔관)에서 발생한 예에 대해 소수의 증례 보고만 있었다.<sup>1</sup>

조직 병리학적으로 볼 때, 난소에서 발생하는 MMMT

는 생식기관 자체 악성 상피조직과 육종 조직으로 구성되어 있다고 알려져 있으며, 이들은 상당히 침습적으로 빠르게 진행되는 특징을 가지고 있어 대부분의 경우에서 진단 당시 진행된 병기를 가지게 된다. 이러한 이유로 여러 가지 치료에도 불구하고 진단 1년 내에 85%가 사망하며, 대부분의 환자들이 2년 내에 사망하는 것으로 알려져 있다.<sup>2</sup>

난소 MMMT는 80% 이상에서 폐경기 이후 출산 경험이 적은 미 경산부에서 주로 발견되며, 주요증상으로 하복부 종물, 복부팽만, 복통, 드물게 질 출혈 등이 있고, 상피성 난소암과 그 증상이 유사하다.

현재까지 난소 MMMT 치료에 대한 지속적인 연구가 있어왔지만, 난소 MMMT의 발생률이 극히 낮아 이에 대한 증례보고나 이미 발표된 연구를 재검토하는 등의

논문접수일 : 2005년 2월 23일  
교신저자 : 김용만, 138-736 서울시 송파구 풍납동 388-1  
서울아산병원 산부인과  
전화 : (02) 3010-3640 · 전송 : (02) 476-7331  
E-mail : ymkim@amc.seoul.kr

제한된 연구에만 의존해 왔기 때문에 적절한 치료에 대해서는 아직 명확히 확립된 바가 없는 상태이다.

난소 MMMT의 치료는 상피성 난소암의 치료와 유사하게 수술적 요법, 항암요법, 방사선요법 등이 단독 혹은 병합 치료법으로 시행되어지고 있다. 수술적 방법으로 종양감축술을 시행한 후 platinum 제제와 ifosfamide 제제를 이용한 혼합항암치료를 시도하여 비교적 좋은 치료반응율을 보이는 연구들이 있으며,<sup>3</sup> 이와 더불어 다양한 항암화학요법제에 대한 치료반응율을 비교하여 보고하고 있다. 그러나 이러한 종양들은 진행 속도가 빠르고, 진단 당시 이미 복강 내에 상당히 전이되어 있는 경우가 대부분으로, 적절한 종양감축술을 시행하기 어려운 경우가 많아 수술 후 항암요법을 병행한다고 하더라도 예후는 불량하다.

본 연구는 1993년 2월부터 2004년 1월까지 서울아산병원 산부인과에서 조직병리학적으로 난소 MMMT로 진단 받은 총 9예의 의무기록 및 조직병리 소견을 재검토하여 환자의 특성, 치료, 예후에 대해 고찰하고 platinum제제를 포함한 복합항암치료 후 경과, 생존기간, 생존율에 대해 보고하고자 한다.

## 연구 대상 및 방법

1993년 2월부터 2004년 1월까지 서울아산병원 산부인과에서 난소 MMMT로 진단 받은 총 9명의 환자에 대

해 의무기록 및 조직병리소견을 후향적으로 검토하였다. 9명 환자 모두에서 최대한의 종양감축술을 시행하였고, International Federation of Gynecology and Obstetrics (이하 FIGO) 병기체계에 따라 병기를 구분하였으며, 수술 후 복합항암화학요법을 시행하였다. 조직병리학적으로 종양을 육종 구성성분에 따라 분류하여, 물리리안 조직에서 기원하는 조직으로 자궁내막 기질, 섬유조직, 평활근 등으로 구성된 육종은 동질형으로 구분하고, 물리리안 조직에서 기원하지 않은 다른 조직들인 뼈, 연골, 근육, 지방 등으로 이루어진 육종을 이질형으로 분류하였다. 적절한 종양감축술 후 복합항암화학요법으로 7명의 환자에서는 ifosfamide 1.2 mg/m<sup>2</sup> cisplatin 75 mg/m<sup>2</sup>을 투여하였고, 1명의 환자는 cisplatin 50 mg/m<sup>2</sup> adriamycin 50 mg/m<sup>2</sup> cyclophosphamide 500 mg/m<sup>2</sup>로 치료받았으며, 1명의 환자는 paclitaxel 175 mg/m<sup>2</sup>, carboplatin 300 mg/m<sup>2</sup> 투여 받았다. 의무기록을 통해 환자의 진단당시 나이, 증상, 자녀 수, 증상 후 진단까지의 시간 및 과정, 과거력, 수술병력, 가족력, 약물 투여력 등에 대해 조사하였고, 수술당시 소견, 수술 후 남아 있는 종양의 정도 및 항암치료 후 반응과 부작용에 대해서도 재검토하였다. 또한 생존 여부와 생존기간, 재발 여부, 재발 후 치료, 임상적 상태에 대해 고찰하였고 생존기간은 처음 진단된 날로부터 마지막 경과관찰을 위해 외래에 내원한 날짜 혹은 사망한 날짜를 기준으로 개월 수로 표기하였다.

**Table 1.** Symptoms of the ovarian MMMT patients

	Homogenous (4)	Heterogenous (5)
Stage		
I	0	0
II	1	0
III	3	3
IV	0	2
Symptom		
Abdominal distension	3	3
Abdominal pain	1	2
Palpable mass	2	2
Urinary frequency	1	2
Vaginal bleeding	0	1
Mean age (years)	56 (41-71)	61.5 (55-72)
Mean survival time (month)	21.25 (1-62)	253.8 (4-76)

## 통 계

통계는 SPSS 11.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) 프로그램을 이용하여, Kaplan-Meier survival analysis를 통해 생존 곡선을 구하였고, Log rank test로 병기에 따른 생존기간을 비교하였다. p-value <0.05일 때 통계학적 의의가 있다고 하였다.

## 결 과

본원에서 난소 MMMT로 진단받은 9명 환자의 진단 당시 평균 연령은 59.1세(41-72세)이며, 평균 분만력은 3.6회(5명)이었다. 모든 환자는 폐경된 상태였고 과거력상 1명의 환자에서 골반 방사선 조사를 받은 병력이 있었다. 환자의 초기증상은 복부팽만감, 복통, 복부에 만져

지는 종물이 주된 증상이었으며 이외에도 빈뇨감, 부정 질 출혈이 동반되기도 하였다(Table 1). 증상 발생 후 진단까지 소요된 시간은 평균 46.2일 (3-240일)이었다. 진단 당시 9명 환자의 임상적 병기는 FIGO 병기체계에 따라 2명은 IV병기(22%), 6명은 III병기(66%), 1명은 II병기(11%) 이었고, I 병기(0%)는 단 한 명도 없어 진행된 상태에서 진단되고 있음을 보여주고 있었다(Table 2). 9명의 환자 모두 적절한 종양감축술을 시행받았으며 (residual tumor < 2 cm), III병기로 진단받은 환자에서는 횡경막 부분절제술, 직장 부분절제술 및 재건술을 시행하였고, IV병기인 한 명의 환자에서는 간으로 전이된 종양을 제거하기 위해 간 부분절제술을 시행하였다. 수술 후 조직병리소견 상 4명의 환자는 동질형이었고, 나머지 5명의 환자는 이질형 난소 MMMT로 구분되었다(Fig. 1). 모든 환자에서 수술 후 platinum-based 복합항암화학

Table 2. Characteristics of the ovarian MMMT patients

Case No.	Age at diagnosis	Para	Stage	Surgery	Chemotherapy	Follow UP (month)	
1	72	4	IIIc	TAH with BSO PLND PALND, appendectomy partial omentectomy	I/P#2	4	DOD
2	55	5	IV	TAH with BSO, appendectomy, total omentectomy, mass excision	I/P #10	76	AWD*
3	41	2	IIc	Debulking op. Total omentectomy	CAC#6 T/C#11	21	DOD
4	71	5	IIIc	BSO, partial omentectomy, mass excision	I/P#1	1	DOD
5	57	5	IIIc	PLND, PALND, appendectomy, omentectomy small bowel resection and reanastomosis diaphragm excision and repair	I/P#1	1	AWD
6	55	5	IIIc	TAH with BSO PLND PALND total omentectomy, multiple mass excision	I/P#6	62	AWD*
7	62	0	IIIc	LSO, small bowel resection and reanastomosis	I/P#5	18	DOD
8	62	3	IIIc	TAH with BSO appendectomy, mass excision	I/P#6	25	AWD
9	57	3	IV	TAH with BSO PLND PALND omentectomy, mass excision, hepatic subsegmentectomy	T/C#6	6	AWD

Abbreviations TAH with BSO Total abdominal hysterectomy, Bilateral salpingoophorectomy

PLND Pelvic lymph node dissection

PALND Paraaortic lymph node dissection

LSO Left salpingoophorectomy

I/P Ifosfamide/Cisplatin

CAC Cisplatin/Adriamycin/Cyclophosphamide

T/C Paclitaxel/carboplatin

DOD Died of disease

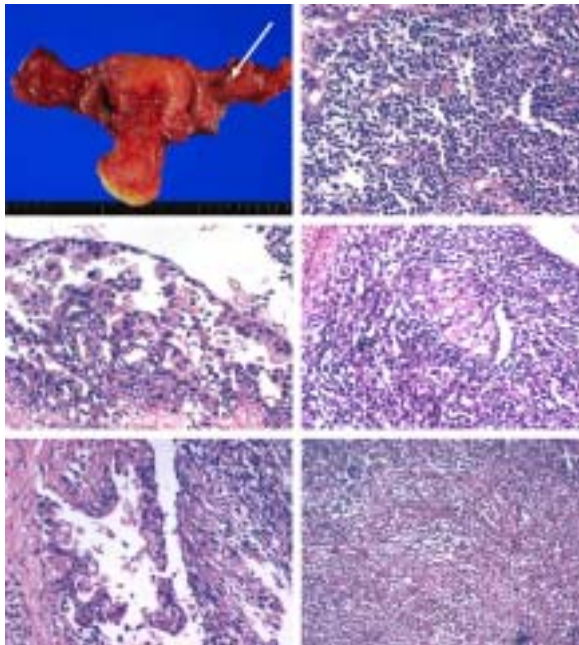
AWD Alive without disease

AWD\* Alive with disease

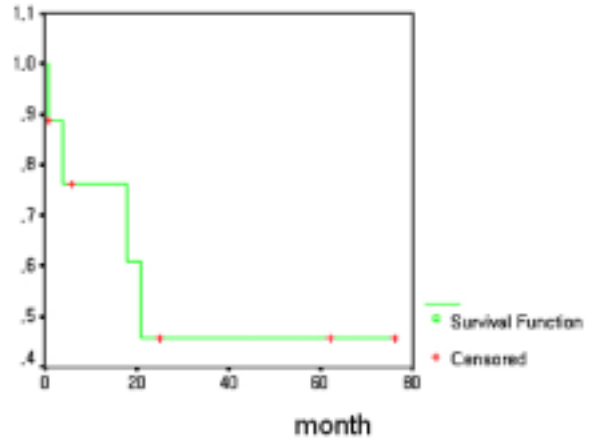
요법을 시행하였으며, 환자들의 평균 생존기간은 41.0개월이었고, 각 병기에 따른 생존기간 차이는 없었다(Fig. 2, 3). 전체 생존율을 보면 1년 생존율 55.5%, 2년 생존율 40.0%이었고, 이 또한 병기에 따른 차이는 없었다( $p=0.528$ ). 4명의 환자가 사망하였으며, 5명의 환자는 임상적으로 진행소견 없이 생존해 있었다. 병기 제 IIIc인 한 환자의 경우 62개월 동안 생존해 있었다. 총 9명의 환자 중 항암 치료 후 경과관찰을 하던 중 2명이 재발소견을 보여 이차적 종양감축술 및 항암치료를 시행하였다. 사망한 4예를 제외하고, 나머지 환자들은 정기적 외래진료 및 항암치료 중이다.

## 고 찰

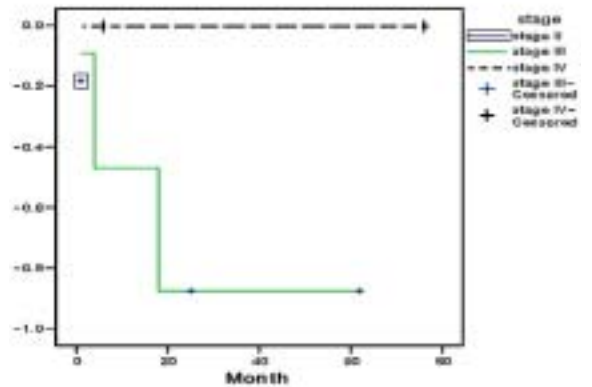
악성 혼합 물러리안 종양(MMMT)은 매우 빠르게 성장하고 예후 또한 불량한 종양으로서, 여성 생식기 중에서도 자궁 체부에 주로 발생하고 자궁경부, 질, 난소, 난관의 순으로 발생하며 그 중 난소에서의 발생은 극히 드문 것으로 알려져 있다. Gynecologic Oncology Group (GOG)에서는 난소 MMMT를 연조직 육종으로 분류하나, 연구자들에 따라 매우 분화도가 나쁜 상피종양으로



**Fig. 1.** Mucinous adenocarcinoma with poorly differentiated sarcomatous elements consistent with malignant mixed müllerian tumors.



**Fig. 2.** Survival curve of the ovarian MMMT.



**Fig. 3.** Survival curve of the patients with ovarian MMMT by stage.

분류하기도 한다.<sup>4</sup> Virchow 등<sup>5</sup>에 의해 이러한 종양은 생식기관 자체 악성 상피조직과 육종조직으로 구성되어 있음이 처음으로 기술되었고, 이후 난소 MMMT는 미성숙 기형종 등과는 임상적 병리학적으로 다른 종양으로 이해되기 시작하였다. 이 종양은 정상적으로 난소에 포함되어 있는 육종성분을 포함하는 동질형과 정상 난소에 포함되지 않은 골, 지방, 횡문근 등의 육종성분을 가지는 이질형으로 구분하고, Kempson 등<sup>6</sup>은 이를 단순육종(pure sarcoma), 혼합 육종(mixed sarcoma), 악성 혼합 물러리안 종양(malignant mixed müllerian tumor), 미 분류(unclassified)의 4가지로 구분하였다.

이러한 종양은 폐경기가 지난 미경산부환자에게서 주로 발생하고, 평균 발생 연령은 60-66.5세로 보고되고 있다.<sup>6</sup> 본 연구에서는 진단 당시 평균 나이는 59.1세(41-72세)이었다. 외국의 경우 Fehn과 Abell이<sup>7</sup> 18세 여성의

증례를 소개한 보고가 있고, 국내에서도 양 등<sup>8</sup>이 21세 여성의 예를 보고한 예가 있으나, 폐경기 이전 여성에서의 발생은 매우 드물다고 알려져 있다. 이전의 골반 내 방사선 치료가 자궁의 MMMT에서는 원인인자로 여겨지나, 난소의 경우에는 이와는 연관성이 없는 것으로 보고되고 있다.<sup>5</sup> 난소 MMMT의 발생과 연관이 있을 것으로 고려되는 인자로는 고혈압, 비만, 당뇨, 이전의 에스트로겐 투여병력 등이며, 백인에서 많이 발생하는 경향이 있다.<sup>9</sup> 일부 연구자들은 자궁 내막증과 관련성에 대해 제시하였는데,<sup>9</sup> 다른 일부 보고자들은 폐경기가 지난 여성에게서 난소암이 호발하고, 대부분의 환자에서 자궁내막증을 동반하지 않음을 내세워 이러한 가설에 반대의견을 보였다.<sup>10</sup>

상피성 난소암의 주요증상은 만져지는 종물과 더불어 복부팽만으로 알려져 있으며, 본 연구 대상에서도 반수 이상에서 갑자기 발생한 복부팽만을 주소로 병원에 내원하여 상피성 난소암의 증상과 크게 다르지 않았다. 그 외 알려진 주요증상으로는 복부종물, 복통, 소화불량, 복수, 체중감소, 배변습관의 변화 등을 들 수 있다. Dihn 등<sup>3</sup>에 따르면 92%에서 만져지는 복부종물을 호소하며 64%에서 복수가 관찰된다고 하였다. 난소 MMMT는 상피성 난소암의 FIGO 병기 분류를 사용하며, Hanjani 등<sup>5</sup>는 진단당시 64.7%, Annette<sup>11</sup>은 70%에서 병기 제 III나 IV기로 판명된다고 보고하였다. 본 연구에서도 총 9명의 환자 중 2명이 병기 제 IV기이고 1명은 병기 제 IIc, 나머지 6명은 병기 제 IIIc로 진행된 병기가 많았다. 난소 MMMT는 상피성 난소암과 같이 장막, 복강 내 장기로 직접전이가 되어 광범위한 대망전이를 동반하는 것이 대부분이며, 혈액성 전이되어 조기에 간, 폐 등으로 전이되는 경우가 보고된 바 있으며, 소수에서 임파선 전이가 될 것으로 보고있다.<sup>12</sup>

난소 MMMT의 치료는 그 희소성 때문에 아직까지 확실하게 밝혀진 바 없으며, 난소에서 발생하는 상피 및 성선 악성신생물과 달리 수술시기에 광범위하게 전이되어있는 경우가 대부분으로 완벽하게 종양 감축술이 어려운 게 사실이다. 그러나 기본적으로 상피성 난소암과 같이 수술을 통한 악성 종양의 감축술 즉, 전 자궁적출술, 양측 난소 난관절제술, 대망절제술을 포함한 수술을 하며, 수술 후 항암치료 혹은 방사선 치료를 단독 혹은 혼합하는 방식을 도입하여 시행되고 있다. 수술적 종양감

축술의 역할에 대한 논란은 여전히 되고 있으나 Muntz 등<sup>4</sup>가 발표한 한 연구에 따르면 기능하면 충분한 종양을 절제하는 것이 통계학적으로 유의하게 생존율을 향상시켰다고 하였다. 그러나 다른 연구에서는 비슷한 정도의 종양감축술을 시행했음에도 불구하고 생존율에 크게 차이가 없음을 보고하기도 하였다.<sup>13</sup>

본 연구에서는 총 9명의 환자를 원발성 난소 MMMT로 진단하였으며, 적절한 종양감축술 즉, 전 자궁적출술 및 양측 난소 난관절제술, 복막 및 각 기관 표면 전이종양제거술, 부분 혹은 전체 장간막제거술, 충수돌기제거술, 골반 및 대동맥 주위 림프절확청술 등을 시행하였고, 평균 생존기간은 41개월로 다른 보고에 비해 상대적으로 높았다.

난소 MMMT의 예후는 매우 불량한 것으로 알려져 Hernandez 등<sup>14</sup>는 65%의 환자에서 1년 이내에 사망한다고 보고하였고, Hanjani<sup>5</sup>는 77.6%가 진단 후 1년 이내에 사망하고, 이 중 56%는 6개월 이내에 사망한다고 하였다. 이외 Dinh 등<sup>3</sup>은 1년 안에 85%, 6개월 안에 71%의 사망률을 보고한 바 있다. 예후인자로 가장 의미 있는 것으로 진단당시 병기, 적절한 종양감축의 가능 정도를 들 수 있으며, 수술 후 남아있는 종양의 양도 영향을 줄 수 있다.<sup>15</sup>

몇몇 연구에서 증명된 바와 같이 적절한 종양제거는 치료의 중요한 부분이며, 예후에 중요한 영향을 주는 것은 주지할만한 사실이다. 이는 수술로 종양을 완전히 제거하였다고 하더라도 눈에 보이지 않는 미세전이가 남아있는 경우가 많고, 이들의 빠른 성장으로 인해 불량한 예후를 보인다고 설명될 수 있다. 그 외 독립적인 예후인자로 조직학적 분류, 종양 등급(grade), 상피조직의 특성을 들 수 있으며, 이질형(heterogenous element)의 존재 여부는 예후와 상관없는 것으로 보고있다.<sup>10</sup>

난소 MMMT는 진단당시 진행된 병기와 빠른 진행 속도, 침습성으로 인해 적절한 종양감축술이 어려워 전신적인 복합항암화학요법의 필요성이 대두되어 현재까지 여러 연구에서 이러한 종양에 효과적일 것이라는 여러 종류의 항암요법이 제시되었다. Adriamycin과 dacarbazine을 사용하였을 때 평균생존율이 16개월이고, 1년 생존율이 50% 이상임을 보고하였다.<sup>15</sup> Vincristine, Actinomycin D, Cyclophosphamide (이하 VAC) 및 ifosfamide/mesna 병합요법에 대해 GOG연구에 따르면,

VAC에서의 반응율은 16.7%로 12명의 환자에서 2명은 완전관해를 보였고, ifosfamide/mesna에서는 20%의 치료 반응율을 보여 41명의 환자에서 3명 완전관해, 5명 부분관해를 나타내었다.<sup>16</sup> 유사하게 Morrow 등<sup>17</sup>은 VAC와 방사선 치료를 함께 시도한 결과 13명의 환자에서 3명이 완전관해 1명이 부분관해를 보임을 보고하였다. 그러나 adriamycin 단독요법과 doxorubicin에서는 10명의 환자에서 1명만이 관해를 보여 효과적인 치료성적을 보이지 못하였다. 최근 platinum제제 항암요법에 대한 여러 연구에서 반응율을 64-85%까지 보고하고 있으며,<sup>18</sup> Lele 등<sup>19</sup>은 난소 MMMT의 치료로서 유효한 항암요법으로 제시하였다. 그 외 난소 MMMT 치료의 다른 방법으로 방사선 치료를 시도하고 있으나, 방사선 치료에서는 뚜렷한 효과를 보이지 않아 평균 생존기간을 6-16개월로 보고하고 있다.<sup>20</sup>

본 연구에서는 이차 종양감축술을 시행한 2명 모두 조직병리학적 소견 상 전이된 MMMT를 보였고 이 중 한 명은 경과 관찰 21개월만에 종양이 진행되어 사망하였다. 9명의 환자 중에 2명의 환자를 제외하고 2002년 이후에 진단되어 진단 시부터 경과관찰까지 5년 이상 되는 경우는 2명이었다. 본 연구에서는 적절한 종양 감축술과 paclitacel, platinum, ifosfamide 복합화학항암요법을 시행했을 때 평균 생존기간이 41개월, 1년 생존율 55.5%, 2년 생존율 40%로 다른 연구에 비해 좀 더 높은 치료 반응율을 나타내고 있어 이에 대한 추가연구는 가치가 있을 것으로 보인다.

## 참고문헌

1. Linda R, Duska, Audrey Garrett, Gamal H. Eltabbakh, Esther Oliva, Richard Penson, MRCP, and Arlan F. Fuller, Paclitacel and Platinum chemotherapy for Malignant Mixed Müllerian Tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 2002; 85: 459-63.
2. Anita S.Y.Sit, Fredric V. Price, Joseph L. Kelley, John T. Comerci, Alan J. Kunschner, Amal Kanbour-Shakir, et al. Chemotherapy for Malignant Mixed Müllerian tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 2000; 79: 196-200.
3. Dihn TV, Salvin RE, Bhagavan BS, et al. Mixed mesodermal tumors of the ovary: A clinopathologic study of 1 cases. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 409-13.
4. Muntz HG, Jones MA, Goff BA, Fuller AF Jr, Nikrui N, Rice LW, Tarraza HM. Malignant mixed müllerian tumors of the ovary: experience with surgical cytoreduction and combination chemotherapy. *Cancer* 1995; 76: 1209-13.
5. Hanjani P, Peterson RO, Lipton SE, Nolte SA. Malignant mixed mesodermal tumors and carcinosarcoma of the ovary; Report of eight cases and review of the literature. *Obstet Gynecol Surv* 1983; 38: 537-45.
6. Kempson RLK. Die Krankhaften Geschwulste, Berline. A Hirschwald 1864; 2: 18-22.
7. Fenn ME, Abell MR. Carcinosarcoma of the ovary. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 110: 1066-70.
8. 양화석, 박재기, 김종춘, 김완영 등. 젊은 여성의 난소에서 발생한 악성 혼합 뮐러리안 종양 1예. *대한산부회지* 1993; 36: 2827-31.
9. Dehner LP, Norris HJ, Taylor HB. Carcinosarcomas and mixed mesodermal tumors of the ovary. *Cancer* 1971; 27: 207-16.
10. Barwick KW, Livoisl VA. Malignant mixed mesodermal tumors of the ovary: A Clinopathologic assessment of 12 cases. *Am J Surg Pathol* 1980; 4: 37-42.
11. Annette B, Charied L, Elvio GS, et al. Ovarian MMMT treated with platinum based chemotherapy *Obstet Gynecol* 1995; 85: 735-9.
12. DiSaia PJ. *Clinical Gynecol Oncol*. Third ed. 1988; 198-213.
13. Plaxe SC, Dottino PR, Goodman HM, Deligdisch L, Idelson M, Cohen CJ. Clinical features of advanced ovarian mixed mesodermal tumors and treatment with doxorubicin and cis-platinum-based chemotherapy. *Gynecol Oncol* 1990; 80: 660-4.
14. Hernandez W, Disata PJ, Morrow CR, et al. Mixed mesodermal sarcoma of the ovary. *Obstet Gynecol Surv* 1983; 38: 537-41.
15. G. A Melilli, L. Nappi, C. Carriero, M. Lapresa, V. Loizzi, F. Caradonna M. Quaranta, G. Putignano Malignant mixed müllerian tumor of the ovary; report of four cases. *Gynecol Oncol* 2000; 22: 67-9.
16. Baker T, Piver M, Caglar H, Piedmonte M. Prospective trial of cisplatin, Adriamycin, and dacarbazine in metastatic mixed mesodermal sarcomas of the uterus and ovary. *Am J Clin Oncol* 1991; 9: 246-50.
17. Morrow CP, d'Ablaing G, Brady LW, Blessing JA, Hreshchysyn MM. A clinical and pathologic study of 30 cases of malignant mixed müllerian epithelial and mesenchymal ovarian tumors: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 1984; 18: 278-92.
18. Andersen WA, Young DE, Peters WA 3rd, Smoth Eb, Bagley CM, Tayler PT SR. Platinum-based combination chemotherapy for malignant mixed mesodermal tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 1988; 32: 319-22.
19. Lele SB, Piver MS, Barlow JJ. Chemotherapy in the management of mixed mesodermal tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 1980; 10: 298-302.
20. Sutton GP, Blessing JA, Homesley HD, Berman ML, Malfetano J. Phase II trial of ifosfamide and sesna in advanced ovarian carcinoma: a Gynecologic Oncology Group study. *J Clin Oncol* 1989; 7: 1672-6.

## Malignant Mixed Müllerian tumors of the ovary: The result of Platinum-based combination chemotherapy following the cytoreductive surgery

Jin Young Ma, M.D., Yong Man Kim, M.D., Min Hyung Jung, M.D.,  
Sang Min Park, M.D., Dae Yeon Kim, M.D., Jong Hyeok Kim, M.D.,  
Young Tak Kim, M.D., Joo Hyun Nam, M.D., Jung Eun Mok, M.D.

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine,  
University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul, Korea*

---

**Objective :** The purpose of this study was to review the therapeutic results and the clinical outcome of the patients treated with optimal cytoreductive surgery and platinum-based chemotherapy for malignant mixed müllerian tumors (MMMTs) of the ovary. The evaluate the role of such treatments in ovarian MMMTs.

**Methods :** A retrospective analysis was performed with medical records that nine patients underwent complete surgical staging from February 1993 to January 2004 at Asan Medical Center, Korea. Seven patients received IP (ifosfamide/cisplatin) chemotherapy as a first-line chemotherapy and the other patients received other platinum-based combination chemotherapy. Demographic data, pathologic findings, treatment and survival time were studied.

**Results :** Nine patients diagnosed with MMMTs of the ovary after optimal cytoreductive surgery. The International Federation of Gynecology and Obstetrics stages for the 9 women were none stage I, 1 stage II, 6 stage III, 2 stage IV. The median survival time of all patients was 41 months (1-76 months). The overall survival rate was 55.5% at 1 year and 40% at 2 years.

**Conclusion :** Malignant mixed müllerian tumors of the ovary grow very rapidly and are usually in advanced stages when diagnosed. But our results of clinical experience for platinum-based combination chemotherapy after optimal cytoreductive surgery could be a standard treatment for ovarian MMMTs.

**Key Words :** Ovary malignant mixed müllerian tumors, Cytoreductive surgery, Platinum-based combination chemotherapy

---