

## 자궁경부암 IIB에서 cisplatin과 fluorouracil을 사용한 동시 병용 항암화학방사선 치료의 효과

가천의과대학고길병원 산부인과<sup>1</sup>, 방사선종양학과<sup>2</sup>, 경희대학교 동서신의학병원 산부인과학교실<sup>3</sup>

이현영<sup>1</sup> · 이광범<sup>1</sup> · 신진우<sup>1</sup> · 박찬용<sup>1</sup> · 이석호<sup>2</sup> · 이규찬<sup>2</sup> · 이종민<sup>3</sup>

**목적** : 자궁경부암 FIGO stage IIB에서 cisplatin과 5-FU를 사용하여 동시 병용 항암화학방사선 치료를 시행한 환자의 치료 효과를 살펴 보았다. 나아가서 동시 병용 항암화학방사선치료 후 강화요법으로 같은 약제를 사용하였을 때 치료 효과도 알아보았다.

**연구 방법** : 1999년 1월에서 2003년 12월 사이에 자궁경부암 FIGO stage IIB로 진단받고 동시 병용 항암화학방사선치료를 받은 환자 41명을 대상으로 하였다. 또한 항암화학치료를 받은 횟수에 따라 3회 이하인 실험군(n=19)과 4회 이상인 대조군(n=22)으로 나누었다. 양군의 항암화학치료는 3주 간격으로 cisplatin을 첫날 60 mg/m<sup>2</sup>으로 주사하고 바로 이어서 5-fluorouracil (5-FU)를 1,000 mg/m<sup>2</sup>을 5일간 주입하였다.

**결과** : 추적관찰의 중앙값은 45개월이었으며 5년 생존율은 80.1%였고, 3년 무병 생존율은 60.6%이었다. 또한 3회 이하군(실험군)과 4회 이상군(대조군)의 추적 관찰의 중앙값은 각각 42개월과 52.5개월이었고, 그 최소와 최대 범위는 3회 이하군이 6-81개월이었고, 4회 이상군이 11-74개월이었다(p=0.89). 양군 간의 무병생존율(p=0.77)과 생존율(p=0.39)은 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

**결론** : 본 연구의 결과는 이전의 발표된 결과들과 비슷한 결과들을 보여주었고 자궁경부암 IIB에서 일차적 치료법으로 동시 병용 항암화학방사선치료가 타당함을 보여주었다. 또한 항암화학요법의 횟수가 많을지라도 유의하게 생존율을 개선시키지는 못하였다. 그러나 대상환자의 수가 적고 후향적 연구이므로 더 많은 환자를 대상으로 전향적으로 장기적인 추적관찰을 시행한 강화요법에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

**중심단어** : 동시 병용 항암화학방사선치료, 강화 항암화학치료, 자궁경부암

## 서론

1998년 NCI (National Cancer Institute)의 발표에 따르면 미국에서 지난 40년간 자궁경부암은 그 빈도와 사망률이 감소하는 추세이나<sup>1</sup> 아직도 해마다 약 40만 명의 환자가 새로이 진단되며, 세계적으로 여성암 중에서 두 번째로 흔한 암으로 보고되고 있다.<sup>2</sup> 한국 부인암 등록사업 조사 보고서에서도 자궁경부암은 1995년 이후부터 2003년도 사이에서 전반적으로 감소하는 추세를 보이지만 자궁경부암 IIB의 빈도는 1995년과 2003년 사이에 오

히려 증가한 후 일정한 비율을 유지하고 있다.<sup>3</sup>

1990년대 후반에 국소 전이된 자궁경부암과 고 위험 인자를 가지고 있는 자궁경부암에서 동시 병용 항암화학방사선치료에 대한 5개의 대단위 무작위 전향적 연구가 있었으며, 1999년도에 cisplatin을 기초로 한 항암제를 사용하였을 때 예후가 좋았음을 보고하였다.<sup>4-8</sup> 이러한 결과를 바탕으로 1999년 NCI에서 자궁경부암 환자에서 방사선 치료가 시행될 때는 Cisplatin을 기초로 한 동시 항암화학방사선치료를 권장하였다.<sup>9</sup>

이에 저자들은 자궁경부암 FIGO 병기 IIB 환자들에서 동시 병용 항암화학방사선요법을 시행했을 때의 치료효과를 보기 위해 본 연구를 계획하였다.

논문접수일 : 2007년 1월 26일 채택일 : 2007년 3월 6일  
교신저자 : 이규찬, 405-760 인천시 남동구 구월동 1198번지

가천의과대학고길병원 방사선종양학과  
전화 : 032) 460-3030 · 전송 : 032) 460-3029  
E-mail : kyu22@gilhospital.com

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구대상

1999년 1월부터 2003년 12월까지 가천의과학대학교 길병원 산부인과에서 자궁경부암 IIB로 진단받은 환자 155명 중에서 방사선치료와 Cisplatin/5-FU 병합치료를 시행한 43명의 환자를 대상으로 의무기록을 바탕으로 후향적으로 분석하였으며 2명의 환자는 불완전한 자료로 인해 연구 대상에서 제외되었고 최종적으로 포함된 환자들은 41명이었다.

또한 41명을 항암화학치료를 3회 이하 시행한 동시 병용 항암화학방사선치료군과 4회 이상 시행한 강화요법군으로 나누어 치료 효과를 비교 분석해 보았다.

림프절의 전이는 복부 골반 전산화 단층촬영검사나 자기 공명영상촬영에서 1 cm 이상으로 커져있는 경우 림프절 전이가 있는 것으로 추정 진단하였다.

### 2. 항암화학 요법

항암화학 치료는 3주 간격으로 시행하였으며 한 주기에 항암제가 들어가는 일수는 총 5일이었다. 한 주기의 첫째 날에 Cisplatin 60 mg/m<sup>2</sup>을 주사하였으며, 5-FU는 1,000 mg/m<sup>2</sup>을 첫째 날부터 Cisplatin이 끝나면 주사하기 시작하여서 마지막날인 5일까지 주사하였다. 항암화학 치료 시작 2일 전에 입원하여 일반혈액검사, 심전도 및 가슴 X-ray를 시행하였으며 혈액 검사소견상 혈색소 수치가 10 g/dl 이상이 되고 절대호중구수(absolute neutrophil count, ANC)가 1,000 이상이 되고, 혈소판 개수가 100,000/mm<sup>3</sup> 이상이 되며 SOT/SPT 수치가 100 U/L 미만이고 BUN/Cr이 치료 시작시기의 수치보다 상승하지 않았을 때 항암화학 치료를 시작하였으며 기준치에 미치지 못하였을 때에는 항암화학 치료 시작일을 늦추어서 혈액검사 수치를 교정한 후 항암화학 치료를 시작하였다.

### 3. 방사선 치료

외부조사 방사선치료는 10 MV 선형가속기(linear accelerator)를 사용하여 전 골반 강에 전후 좌우 4분 조사를 시행하였다. 진단 당시 대동맥 주위 림프절 전이가 있었던 4명의 환자는 CT 영상에서 보인 림프절을 따라 조사야 범위를 확장한 확대조사야(extended field)를 사용하였

다. 방사선 선량은 매일 일회선량 1.8 Gy 혹은 2 Gy씩 주 5회 실시하여 45-50.4 Gy를 시행한 후, 골반 강은 중앙차폐(mid line block)를 실시하여 54-61.2 Gy까지 추가하였다. 대동맥 주위 림프절은 45-54 Gy를 시행하였다. 근접조사는 고선량률(high dose rate) 강 내 치료를 시행하였다. 이는 Ir-192 동위원소를 적용하는 근접치료기(micro-Selectron, Nucletron, Netherlands)를 사용하여 일회 4-5 Gy씩, 주 2회로 총 5-6회에 걸쳐 24-30 Gy를 시행하였다.

### 4. 통계 분석

통계학적 분석은 SPSS 11 software (SPSS, Chicago, IL, U.S.A.)를 이용하여, 각 군의 임상적인 인자의 수치 비교에 Pearson's chi-square test, Fisher's exact test 및 Mann-Whitney U test를 사용하였고 생존율의 비교에는 Kaplan-Meier survival analysis를 통해 생존곡선을 구하였고, Log rank test로 생존기간을 비교하였다. p-value < 0.05일 때 통계학적 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

## 결 과

### 1. 환자 특성 분석

본 연구에 포함된 환자의 연령분포는 중앙값 55세(33-69)였고, 조직학적 분포는 adenosquamous cell carcinoma가 1명(2.43%)이었고 나머지는 squamous cell carcinoma였으며, 진단 당시 골반 림프절 전이가 25명(60.97%), 대동맥 림프절 전이가 4명(9.75%)이었다(Table 1).

투여된 항암화학요법의 횟수는 1회는 4명(9.75%), 2회

Table 1. Clinical characteristics of the patients

Characteristics	
Median age (years, range)	55 (33-69)
Histology (%)	
Squamous	40 (97.56)
Non-squamous*	1 (2.44)
Lymph node status (%)	
Pelvic LN positive	23 (56.09)
Para-aortic LN positive	4 (9.75)
Negative	14 (34.14)

\*adenosquamous

**Table 2. Number of cycles of chemotherapy received**

No. of cycles	No. of patients (%)
≤3 (n=19)	1 4 (9.75)
	2 5 (12.2)
	3 10 (24.4)
>3 (n=22)	4 3 (7.32)
	5 3 (7.32)
	6 15 (36.6)
	9 1 (2.44)

는 5명(12.2%), 3회는 10명(24.4%), 4회는 3명(7.32%), 5회는 3명(7.32%), 6회는 15명(36.6%) 그리고 9회는 1명(2.44%)이었다(Table 2).

## 2. 생존율

재발은 항암치료를 종료한 후 복부와 골반전산화 단층 촬영이나 자기공명영상촬영 또는 재발이 의심되는 부위의 영상사진을 통하여 진단하거나 필요한 경우에는 재발이 의심되는 부위의 조직검사를 시행하여 진단하였다.

재발은 총 17명(41.46%)에서 발생하였고 이중 골반 내 재발이 3명(7.31%)이었고, 원격전이가 14명(34.15%)이었다. 또한 3회 이하 군에서 7명(36.8%)이 재발하였으며 이중에서 골반 내 재발은 1명(5.26%)이었고, 원격전이는 6명(31.6%)이었다. 4회 이상 군에서는 재발이 10명(45.5%)이 있었고 골반 내 재발은 2명(9.1%)이었으며, 원격전이는 8명(36.4%)이었다. 원격전이의 장소로는 간과 폐가 가장 많았으며 그 외에 방광, 직장, 요도, 뇌, 좌측 쇄골상부 림프절, 대동맥 림프절 등으로 전이되었다(Table 3).

추적 관찰 기간은 최소 6개월에서 최대 81개월이었으며 중앙값은 45개월이었다. 3회 이하군은 최소 6개월에서 최대 81개월이었으며 중앙값은 42개월이었으며, 4회 이상 군에서는 최소 11개월에서 최대 74개월이었으며 중앙값은 52.5개월이었으며, 양군간 유의한 차이는 없었다( $p=0.89$ ).

본 연구에 포함된 41명의 자궁경부암 IIB 환자들의 3년 무병생존율은 60.6%이었으며(Fig. 1), 5년 생존율은 80.1%이었다(Fig. 2).

3회 이하 군의 3년 무병생존율은 60.0%였고, 4회 이상

**Table 3. Characteristics of the patients with tumor recurrence according to the number of cycles of chemotherapy received**

No. of cycles	Histology	Recur site	Prognosis
1	SCC*	Pelvic LN <sup>†</sup>	Recurred at 35 months alive at 44 months
1	SCC	Bladder, ureter	Recurred at 14 months died at 69 months
2	SCC	Bladder, rectum, pelvic LN	Recurred at 8 months died at 20 months
3	SCC	Lung	Recurred at 16 months alive at 39 months
3	SCC	Liver	Recurred at 19 months alive at 42 months
3	SCC	Para-aortic LN	Recurred at 23 months alive at 66 months
3	SCC	Para-aortic LN, retrocarval LN	Recurred at 14 months alive at 35 months
4	SCC	Pelvic LN	Recurred at 25 months died at 46 months
6	SCC	Cervix	Recurred at 32 months alive at 60 months
6	SCC	Brain	Recurred at 27 months alive at 29 months
6	SCC	Lt SCN <sup>‡</sup> , para-aortic LN	Recurred at 37 months alive at 53 months
6	SCC	Bone, lung, liver, Lt SCN	Recurred at 13 months died at 14 months
6	SCC	Lung, liver	Recurred at 55 months died at 55 months
6	SCC	Para-aortic LN	Recurred at 10 months alive at 16 months
6	SCC	Lung, para-aortic LN, obturator LN	Recurred at 8 months died at 14 months
6	SCC	Pelvic bone, para-aortic LN	Recurred at 5 months alive at 16 months
9	SCC	Liver, lung	Recurred at 6 months died at 11 months

\*SCC; squamous cell carcinoma

<sup>†</sup>LN; lymph node

<sup>‡</sup>SCN; supraclavicular lymph node

군의 3년 무병생존율은 62.8%로 양군간 유의한 차이는 없었다( $p=0.77$ ). 3회 이하 군의 5년 생존율은 94.4%였으며, 4회 이상 군의 5년 생존율은 71.6%로 양 군간 유의한 차이는 없었다( $p=0.39$ ).

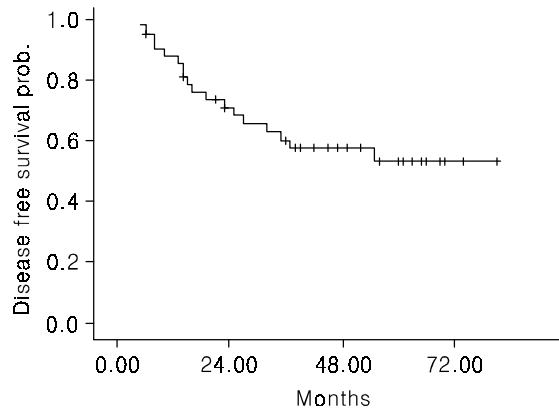


Fig. 1. Progression free survival.

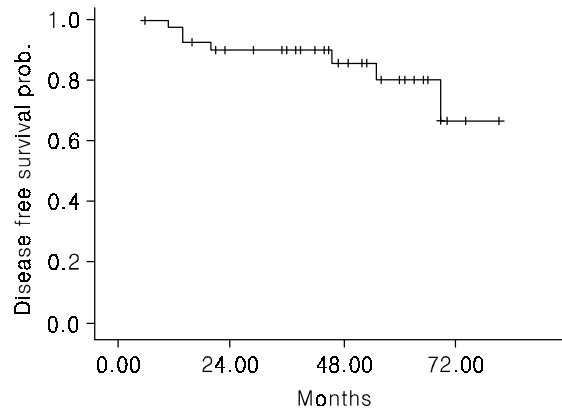


Fig. 2. Overall survival.

## 고 찰

국소적으로 진행된 자궁경부암의 방사선치료 단독요법은 상당한 숫자의 환자들에서 치료실패의 결과를 가져왔다.<sup>10,11</sup> 특히, 자궁경부암 FIGO Stage IIB에서 방사선치료 실패율은 20-50%이며, III기에서는 실패율이 50-75%에 이르고 있다.<sup>12-14</sup> 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 여러 가지 방법들이 시도되었는데, 1999년 보고된 5개의 대단위 무작위 전향적 연구를 바탕으로 현재는 자궁경부암에서 국소 전이되거나 고 위험 인자를 가지고 있는 경우 동시 병용 항암화학방사선치료를 시행하고 있고 이때 cisplatin을 바탕으로 한 항암치료를 하고 있다.<sup>4,8</sup>

많은 연구가들이 국소적으로 진행된 자궁경부암을 치료하는 데 있어서 병합 식(combined modality)이라는 개념에 관심을 가지고 있었으며 많은 연구들에서 방사선치료와 함께 사용할 항암화학요법의 병합으로 5-FU/mitomycin과<sup>15-22</sup> 5-FU/cisplatin을 가장 많이 보고하였다.<sup>23-26</sup>

5-FU와 cisplatin의 조합은 재발되거나 전이된 자궁경부암에서 활성적이고,<sup>27</sup> 각각의 항암제는 효과적인 방사선 감작제(radiosensitizer)이다.

1999년 발표된 대단위 무작위 연구의 결과들을 보면 Rose 등은 동시 병용 항암화학방사선치료 시에 1년 무병생존율은 cisplatin 사용 군에서 67%, cisplatin과 5-FU 병합 사용군에서 64%를 보였고, 35개월의 평균추적관찰기간 동안 생존율은 cisplatin 사용 군과 cisplatin과 5-FU

병합 사용 군에서 모두 67%을 보고하였다.<sup>4</sup> Morris 등의 보고에서는 43개월의 평균 추적관찰 기간 동안 동시 병용 항암화학방사선치료를 시행한 군에서 생존율은 73%이었고, 무병생존율은 67%이었다.<sup>5</sup> 또한 Peters 등의 연구에서는 동시 병용 항암화학방사선치료를 시행한 군에서 4년 생존율은 81%였고 4년 무병생존율은 80%이었다.<sup>7</sup>

본 연구에서는 평균 추적관찰 기간 45개월 동안 5년 생존율이 80.1%이고, 3년간 무병생존율이 60.6%로 다른 연구 결과와 비슷한 결과들을 보여주고 있다. 즉 자궁경부암 FIGO Stage IIB에서 동시 병용 항암화학방사선치료가 효과가 있다는 것을 보여주는 것이며 일차적 치료법으로 바람직한 것으로 여겨진다.

또한 본 연구에서는 수술을 시행하지 않은 자궁경부암 IIB 환자들에서 방사선 치료와 함께 cisplatin과 5-FU를 병합한 항암화학치료를 하였을 때 3회 이하 시행한 동시 병용 항암화학방사선 치료군과 4회 이상 시행한 강화요법군에서 무병 생존율( $p=0.77$ )과 생존율( $p=0.39$ )에서 통계학적으로 유의한 차이가 없음을 보여주었다. 즉 항암화학치료의 횟수가 치료효과에는 영향을 미치지 않음을 보여주고 있다.

Peters 등의 연구에서는 자궁경부암 IA2-IIA 환자에서 근치적 전자궁적출술 및 골반림프절 절제술 후 고위험 인자를 가지고 있는 환자를 대상으로 한 연구에서 방사선치료와 항암화학치료를 같이 시행한 경우 항암화학치료를 1-2회 시행한 군보다는 3-4회 시행한 군에서 생존율 및 무병 생존율에서 더 좋은 결과를 보고하였다.<sup>7</sup> 하지만 이들의 연구에서는 항암화학치료의 효과가 방사선

감작제인지 또는 미세 전이된 암세포를 제거하는 전신적인 작용인지 아니면 둘 모두의 효과인지에 대해 결정되지 않았다.<sup>28</sup> 또한 Vrdoljak 등은 국소적으로 진행된 자궁경부암에서 ifosfamide와 Cisplatin을 근접 방사선치료와 1회에서 2회 병합 사용했을 때와 강화요법의 개념으로 3회에서 4회 치료했을 때를 비교했을 때 강화요법을 사용했을 때가 무병 생존율과 생존율에서 더 좋은 결과를 보고하였다.<sup>29</sup> 하지만 Vrdoljak 등의 연구는 다른 연구와는 다른 항암제를 사용하였고 근접방사선치료와 동시에 사용한 항암화학치료의 상승작용 때문에 강화요법에 더 좋은 효과를 나타낼 수 있다.<sup>28</sup> 이러한 연구들은 그 원인은 명확하지 않지만 강화요법에 긍정적인 효과를 나타내준다.

반면 Lee 등은 자궁경부암 IB-IIA에서 수술 후에 고위험 인자를 가진 환자를 대상으로 cisplatin과 5-FU를 방사선치료와 병합 사용하여 3회 사용한 군과 강화요법으로 3회 더 사용하여 6회 사용한 군을 비교하였을 때 두 군에서 차이가 없었다는 보고를 하였다.<sup>28</sup> 또한 Kim 등은 자궁경부암 IB와 IIB에서 cisplatin과 5-FU를 방사선치료와 병합하여 3회 사용한 군과 방사선치료가 끝난 뒤 3회 더 사용한 군 사이에 생존율과 무병 생존율에 차이가 없다고 보고하였다.<sup>30</sup>

동시 항암화학방사선 치료 후에 추가로 강화요법을 시행한 군에서 생존율에 차이가 없는 것에 대한 원인은 첫 번째로 처음의 동시항암화학방사선치료에서 이미 높은 반응을 보였고 치료적 안정기(therapeutic plateau)에 이르렀기 때문이고, 둘째로 강화요법으로 사용한 항암제가 미세 침윤된 병변을 완전히 근절시키기에는 부적합한 것이었을 수도 있다. 즉 동시항암화학방사선치료 후에 방사선을 받은 세포에 저항 클론(resistant clones)이 발생하였거나, 암세포의 재 집단화(repopulation)가 있었거나, 방사선을 받은 부위에 감소된 혈류분포 때문에 강화요법의 항암제의 효과가 감소했다고 가정할 수 있다.<sup>30</sup> 또한 강화요법의 효과는 수술 후에 잔류종양의 상태에 영향을 받을 수 있다. 즉 수술 후에 동시항암화학방사선치료를 시작할 때 잔류종양이 없다면 더 이상의 항암화학치료는 필요 없을 것이다.<sup>28</sup> 즉 이 경우 강화요법은 생존율과 무병 생존율에 영향을 미치지 않을 것이다.

본 연구에서는 강화요법의 효과에 대해 논의하기에는

항암화학치료의 횟수를 구분함에 있어서 3번째 항암제를 시행할 때 방사선치료가 완료된 환자도 있고 방사선치료가 시행 중인 환자도 있기에 동시 병용 항암화학방사선치료 군으로 포함시키는데 모호함이 있고 전체 환자의 숫자가 통계적으로 의미를 두기에는 소수이므로 강화요법에 대한 효과를 결론지을 수는 없지만 앞으로 이에 대한 대단위 무작위 전향적 연구가 필요하며 강화요법 시에 사용할 항암제에 대한 연구도 필요하리라 생각된다. 따라서 강화요법이 효과가 있다고 증명된다면 자궁경부암 환자들의 생존율을 높일 수 있을 것이라 기대할 수 있으며 강화요법이 효과가 없다면 불필요한 항암제 사용횟수를 줄임으로써 항암제로 인한 부작용을 경감시켜 환자들의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이라 기대한다.

## 참고문헌

1. National Cancer Institute. Surveillance epidemiology and end-result. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 1998.
2. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Global cancer statistics. CA Cancer J Clin 1999; 49: 33-64.
3. Annual Report of Gynecologic Cancer Registry Program in Korea for 2002 (Jan. 1, 2002-Dec. 31, 2002). Korean J Obstet Gynecol 2005; 48: 1130-80.
4. Rose PG, Bundy BN, Watkins EB, Thigpen JT, Deppe G, Maiman MA, et al. Concurrent cisplatin-based radiotherapy and chemotherapy for locally advanced cervical cancer. N Engl J Med 1999; 340: 1144-53.
5. Morris M, Eifel PJ, Lu J, Grigsby PW, Levenback C, Steven RE, et al. Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and paraaortic radiation for high-risk cervical cancer. N Engl J Med 1999; 340: 1137-43.
6. Whitney CW, Sause W, Bundy BN, Malfetano J, Hannigan EV, Fowler WC, et al. Randomized comparison of fluorouracil plus cisplatin vs hydroxyurea as an adjunct to radiation therapy in stage IIB-IVA carcinoma of the cervix with negative paraaortic nodes: A Gynecologic Oncology Group and Southwest Oncology Group study. J Clin Oncol 1999; 17: 1339-48.
7. Peters WA 3rd, Liu PY, Barrett RJ 2nd, Stock RJ, Monk BJ, Berek JS, et al. Concurrent chemotherapy and pelvic radiation therapy compared with pelvic radiation therapy alone as adjuvant therapy after radical surgery in high-risk early-stage cancer of the cervix. J Clin Oncol 2000; 18: 1606-13.
8. Keys HM, Bundy BN, Stehman FB, Mudderspach LL, Chafe WE, Suggs CL 3rd, et al. Cisplatin, radiation and adjuvant hysterectomy compared with radiation and adjuvant hy-

- stereotomy for bulky stage IB cervical carcinoma. *N Engl J Med* 1999; 340: 1154-61.
9. National Cancer Institute. Clinical announcement: Concurrent chemoradiation for cervical cancer. Washington, DC: United States Department of Public Health; 1999.
10. Perez CA, Breaux S, Hywel MF, Bedwinek JM, Camel HM. Radiation therapy alone in the treatment of carcinoma of the cervix: Analysis of tumor recurrence. *Cancer* 1983; 51: 1393-402.
11. Stehman FB, Bundy BN, Disaia PJ, Keys HM, Larson JE, Fowler WC. Carcinoma of the cervix treated with irradiation therapy I: A multivariate analysis of prognostic variables in the Gynecologic Oncology Group. *Cancer* 1991; 67: 2776-85.
12. Coia L, Won M, Lanciano R, Marcial VA, Martz K, Hanks G. The Patterns of Care Outcome Study for cancer of the uterine cancer: Results of the Second National Practice Survey. *Cancer* 1990; 66: 2451-6.
13. Perez C. Radiation therapy in the management of cancer of the cervix: Part II. *Oncology* 1993; 7: 61-76.
14. Jampolis S, Andras J, Fletcher G. Analysis of sites and causes of failure of irradiation in invasive squamous cell carcinoma of the intact uterine cervix. *Radiology* 1975; 115: 681-5.
15. Muderispa LI, Curtin JP, Roman LD, Gebhardt JA, Klement V, Qian D, et al. Carboplatin as a radiation sensitizer in locally advanced cervical cancer: A pilot study. *Gynecol Oncol* 1997; 65: 336-42.
16. Ludgate SM, Crandon AJ, Hudson CN, Walker O, Langlands AO. Synchronous 5-fluorouracil, mitomycin-C and radiation therapy in the treatment of locally advanced carcinoma of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1988; 15: 893-9.
17. Kersh CR, Constable WC, Spaulding CA, Hahn SS, Andersen WA, Taylor PT. A phase I-II trial of multimodality management of bulky gynecologic malignancy: Combined chemoradiation and radiotherapy. *Cancer* 1990; 66: 30-4.
18. Thomas G, Dembo A, Fyles A, Gadalla T, Beale F, Bean H, et al. Concurrent chemoradiation in advanced cervical cancer. *Gynecol Oncol* 1990; 38: 446-51.
19. John M, Flam M, Sikic B, Rotman M, Cooper J, Malec M, et al. Preliminary results of concurrent radiotherapy and chemotherapy in advanced cervical carcinoma: A phase I-II prospective intergroup NCOG-RTOG study. *Gynecol Oncol* 1990; 37: 1-5.
20. Nguyen PD, John B, Munoz AK, Yazigi R, Graham M, Franklin P. Mitomycin-C/5-FU and radiation therapy for locally advanced cervical cancer. *Gynecol Oncol* 1991; 43: 220-5.
21. Khoury GG, Bulman AS, Joslin CA, Rothwell RI. Concomitant pelvic irradiation, 5-fluorouracil and mitomycin-C in the treatment of advanced cervical carcinoma. *Br J Radiol* 1991; 64: 252-60.
22. Heaton D, Youdan E, Reddy S, Bonomi P, Lee MS, Lincoln S, et al. Treatment of 29 patients with bulky squamous cell carcinoma of the cervix with simultaneous cisplatin, 5-fluorouracil and split-course hyperfractionated radiation therapy. *Gynecol Oncol* 1990; 38: 323-7.
23. Robert WS, Hoffman MS, Kavanaugh JJ, Fiorica JV, Greenberg H, Finan MA, et al. Further experience with radiation therapy and concomitant intravenous chemotherapy in advanced squamous carcinoma of the lower female genital tract. *Gynecol Oncol* 1991; 43: 233-6.
24. Maruyama Y, Bowen MG, Negell JR, Gallion HH, Depriest P, Wierzbicki J. A feasibility study of <sup>252</sup>Cf neutron brachytherapy, cisplatin and 5-FU chemo-adjuvant and accelerated hyperfractionated radiotherapy for advanced cervical cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Physics* 1994; 29: 529-34.
25. Resibeut M, Cowen D, Viens P, Noirclerc M, Perez T, Gouvernet J, et al. Concomitant chemoradiation prior to surgery in the treatment of advanced cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 1994; 54: 68-75.
26. Morris M, Eifel PJ, Burke TW, McNamara MM, Levenback C, Kavanagh JJ, et al. Treatment of locally advanced cervical carcinoma with concurrent radiation and intra-arterial chemotherapy. *Gynecol Oncol* 1995; 57: 72-8.
27. Bonomi P, Blessing J, Ball H, Hanjani P, Disaia P. A phase II evaluation of cisplatin and 5-fluorouracil in patients with advanced squamous cell carcinoma of the cervix. *Gynecol Oncol* 1989; 34: 357-9.
28. Lee JW, Kim BG, Lee SJ, Lee SH, Park CS, Lee JH, et al. Preliminary results of consolidation chemotherapy following concurrent chemoradiation after radical surgery in high-risk early-stage carcinoma of the uterine cervix. *Clin Oncol* 2005; 17: 412-7.
29. Vrdoljak E, Frleta-Ilic N, Hamm W. Abstracts presented for the thirty-fourth annual meeting of the Society of Gynecologic Oncologists: 79, concomitant chemobrachyradiotherapy with ifosfamide and cisplatin followed by consolidation chemotherapy in locally advanced squamous cell carcinoma of the cervix uteri: Results of a phase II study. *Gynecol Oncol* 2003; 88: 194-5.
30. Kim YB, Cho JH, Keum KC, Lee CG, Seong J, Suh CO, et al. Concurrent chemoradiotherapy followed by adjuvant chemotherapy in uterine cervical cancer patients with high-risk factors. *Gynecol Oncol* 2007; 104: 58-63.

## Effect of concurrent chemoradiotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil for FIGO stage IIB of the uterine cervix

Hyun-Young Lee<sup>1</sup>, Kwang-Beom Lee<sup>1</sup>, Jin-Woo Shin<sup>1</sup>, Chan-Yong Park<sup>1</sup>,  
Seok-Ho Lee<sup>2</sup>, Kyu-Chan Lee<sup>2</sup>, Jong-Min Lee<sup>3</sup>

*Departments of Obstetrics and Gynecology<sup>1</sup>, Radiation Oncology<sup>2</sup>,*

*Gil Medical Center, Gachon University of Medicine and Science, Incheon,*

*Department of Obstetrics and Gynecology<sup>3</sup>, Kyung Hee East-West Neo Medical Center, Seoul, Korea*

---

**Objective :** To determine effect of concurrent chemoradiotherapy (CCRT) in treatment of FIGO stage IIB cervical cancer the uterus and of consolidation chemotherapy using same chemotherapeutic regimens.

**Methods :** The study population consisted of total number of 41 patients diagnosed as having cervical cancer FIGO stage IIB between January 1999 and December 2003 and treated with CCRT. We were divided into 2 groups according to number of cycles of chemotherapy received [e.g.,  $\leq 3$  (n=19, cases) cycles versus  $>3$  (n=22, controls) cycles]. Both groups had received the chemotherapeutic regimens which consist of cisplatin 60 mg/m<sup>2</sup> followed by five consecutive daily infusions of 5-fluorouracil (5-FU) 1,000 mg/m<sup>2</sup> every 3 weeks.

**Results :** 5 years survival rate and 3 years progression free survival are 80.1% and 60.6% in 45 months median follow up duration (range 6–81 months). The median duration of follow up for case and control is 42 months (range 6–81 months) and 52.5 months (range 11–74 months) respectively (p=0.89). Both progression free survival rate (p=0.77) and survival rate (p=0.39) of the groups were revealed to be without statistical significance.

**Conclusion :** This study shows similar results to compare with previous CCRT reports and that CCRT is primary treatment of cervical cancer IIB. We may not improve remarkably survival with many chemotherapy cycles. But because of small population and retrospective study, further study of a large number of patients, prospective and long term follow up will be necessary to test the efficacy of the consolidation chemotherapy.

**Key Words :** Concurrent chemoradiotherapy, Consolidation chemotherapy, Cervical carcinoma

---