

병기 III 자궁경부암의 방사선치료 결과

고신외과대학 고신의료원 치료방사선과학교실

문창우 · 신병철 · 엄하용 · 정태식 · 유명진

= Abstract =

Results of Radiation Therapy in Stage III Uterine Cervical Cancer

Chang Woo Moon, M.D., Byung Chul Shin, M.D., Ha Yong Yum, M.D.
Tae Sig Jeung, M.D. and Myung Jin Yoo, Ph.D.

Department of Radiation Oncology, Kosin Medical College and Medical Center, Pusan, Korea

Purpose: The aim of this study is to analyze the survival rate, treatment failure and complication of radiation therapy alone in stage III uterine cervical cancer.

Materials and Methods: From January 1980 through December 1985, 227 patients with stage III uterine cervical cancer treated with radiation therapy at Kosin Medical Center were retrospectively studied. Among 227 patients, 72 patients(31.7%) were stage IIIa, and 155 patients(68.3%) were stage IIIb according to FIGO classification. Age distribution was 32-71 years (median: 62 years). Sixty nine patients(95.8%) in stage IIIa and 150 patient (96.8%) in stage IIIb were squamous cell carcinoma. Pelvic lymph node metastasis at initial diagnosis was 8 patients(11.1%) in stage IIIa and 29 patients(18.7%) in stage IIIb. Among 72 patients with stage IIIa, 36 patients (50%) were treated with external radiation therapy alone by conventional technique (180-200 cGy/fr.) and 36 patients(50%) were treated with external radiation therapy with intracavitary radiotherapy(ICR) with Cs¹³⁷ sources, and among 155 patients with stage IIIb, 80 patients (51.6%) were treated with external radiation therapy alone and 75 patients (48.4%) were treated with external radiation therapy with ICR. Total radiation doses of stage IIIa and IIIb were 65-105 Gy (median: 78.5 Gy) and 65-125.5 Gy (median: 83.5 Gy). Survival rate was calculated by life-table method.

Results: Complete response rates were 58.3%(42 patients) in stage IIIa and 56.1%(87 patients) in stage IIIb. Overall 5 year survival rates were 57% in stage IIIa and 40% in stage IIIb. Five year survival rates by radiation technique in stage IIIa and IIIb were 64%, 40% in the group treated in combination of external radiation and ICR, and 50%, 40% in the group of external radiation therapy alone(P=NS). Five year survival rates by response of radiation therapy in stage IIIa and IIIb were 90%, 66% in responder group, and 10%, 7% in non-responder group (P<0.001). There

were statistically no significant differences of 5 year survival rate by total radiation doses and external radiation doses(40 Gy vs 50 Gy) of whole or true pelvis in stage IIIa and IIIb(P=NS). Treatment failures rates were 40.3%(29 patients) in stage IIIa and 57.4%(89 patients) in stage IIIb. 17 patients (23.6%) in stage IIIa and 46 patients (29.7%) in stage IIIb experienced complications. Total radiation doses more than 85 Gy produced serious complication in both stage IIIa(50%) and IIIb(50%). Serious complication rates were higher in group received external radiation doses of 50 Gy than 40 Gy to whole or true pelvis in stage IIIa and IIIb. Serious rectal complication developed in rectal doses more than 65 Gy, and serious bladder complication developed in bladder doses more than 75 Gy. Major cause of death was cachexia due to locoregional failure in both stage IIIa(34.7%) and IIIb(43.9%).

Conclusion : From this study, we found that external radiation therapy with ICR was found to have a tendency to be superior to external radiation therapy alone in survival rate, local control rate and complication rate but not different in statistics, and external radiation doses of 50 Gy than 40 Gy to whole or true pelvis produced serious rectal and bladder complications in stage III uterine cervical cancer.

Key Words : Uterine cervical cancer, Radiation therapy

서 론

자궁경부암은 한국 여성암의 발생빈도중 수위를 차지하고 있으며 점차 조기 발견이 되고 있으나 아직은 진행된 병기(병기 III, IV)에서 많은 환자들이 발견되고 있다. 국내에서는 대개 자궁경부암 환자의 20-50%정도가 병기 III에서 치료를 시작하는 것으로 보고되고 있으며¹⁻⁹⁾ 일차적인 치료는 방사선치료가 우선이며 5년 생존율은 25-55.4% 정도로 보고되고 있으며^{1, 3-13)} 방사선치료는 외부방사선 단독치료 또는 강내치료를 병용하는 것이 일반적이다. 특히 자궁경부암 병기 IIIa와 IIIb의 치료후 생존율에는 상당한 차이가 있다고 보고하는 연구자도 있다^{4, 6-8)}. 본 연구자들은 자궁경부암 병기 III 환자 227예를 병기 IIIa와 IIIb로 분류하여 방사선치료를 시행한 후 생존율, 치료실패 및 합병증, 특히 전골반부 또는 실킨반부에 조사되는 외부방사선 치료의 선량에 대한 합병증에 대한 분석을 위해 이 연구를 시작하였다.

대상 및 방법

1. 대상 환자

1980년 1월부터 1985년 12월까지 고신의료원 치료 방사선과에서 일차적으로 방사선치료를 시행한 자궁경부암 환자중 병기 III의 환자 227예를 대상으로 방사선 치료후의 성적을 후향적으로 분석을 하였다. 치료전 병기 결정을 위한 검사는 환자의 병력, 혈액검사, 부인과진찰, 조직생검, 컴퓨터 전산화 단층촬영, 초음파촬영, 직장경검사, 방광경검사, 신우조영술 및 대장촬영을 시행하였으며 환자의 상태에 따라 동위원소검사를 추가하였다. 전체환자 227예중 FIGO 병기분류에 따른 병기 IIIa는 72예(31.7%)였고 병기 IIIb는 155예(68.3%)였으며 전체환자의 연령분포는 32-71세(평균: 62세)였다. 조직학적 분류는 편평상피세포암이 병기 IIIa에서 95.8%(69예), 병기 IIIb에서는 96.8%(150예)로 대다수를 차지하였으며(Table 1) 초기진단 당시 컴퓨터 전산화 단층촬영상 입파절 전이의 의미가 있다고 판단되는 직경 2cm이상의 골반입파절 전이 양상은 Table 2와 같다. 72예의 병기 IIIa 환자에서 8예(11.1%)가 진단 당시 골반내 입파절 전이가 발견되었으며 obturator, external iliac, internal iliac nodes가

Table 1. Patient Characteristics

	No. of Patients(%)	
	IIIa	IIIb
Total patients	72(31.7)	155(68.3)
Histologic type		
Sq. cell ca.		
well diff.	60(83.3)	109(70.3)
poorly/undiff.	9(12.5)	41(26.5)
Adenocarcinoma	2 (2.8)	3 (1.9)
Adenosq. cell ca.	1 (1.4)	2 (1.3)
Study period : 1980. 1. - 1985. 12.		
Follow-up period : 6-12 years (median : 9 years)		
Age : 32-71 years (median : 62 years)		

Table 2. LN Metastasis Pattern in Initial Diagnosis

LN*	No. of Patients(%)	
	IIIa	IIIb
Obturator LN	1 (1.4)	1 (0.6)
Internal iliac LN	1 (1.4)	4 (2.6)
Common iliac LN	-	1 (0.6)
Obt. + ext. iliac LN	-	1 (0.6)
Obt. + int. iliac LN	-	1 (0.6)
Obt. + ext. + int. iliac LN	4 (5.6)	12 (7.7)
Obt. + ext. + int. + common iliac LN	2 (2.8)	9 (5.8)
Total	8(11.1)	29(18.7)
Total	72	155

* LN : lymph node

동시에 전이된 경우가 4예로 가장 많았고 common iliac node까지 동시에 전이된 경우가 2예였다. 155예의 병기 IIIb환자에서는 29예(18.7%)가 발견되었으며 역시 obturator, external iliac, internal iliac nodes가 동시에 전이된 경우가 12예로 가장 많았고 common iliac node까지 동시에 전이된 경우도 9예를 차지하였다.

2. 방사선치료

방사선치료는 외부방사선 단독조사 또는 강내조사를 병용하였으며 4-6MV 선형가속기를 이용하여 전골반부에 정규분할조사(180-200 cGy/fr. 5회/주) 방식으로 40 Gy를 4문 대향조사를 시행한후 골반내진상 자궁강내조사가 적절하다고 판단된 예에서는 자궁강내조사를 실시하였고 자궁경부의 협착이 심해 Sound를 삽입할수 없었던 예에서는 종양만을 포함하는 축소된 조사야로 2문 arc 치료를 실시하였고, 40 Gy 조사후

Table 3. Overall Response

Response	No. of Patients(%)	
	IIIa	IIIb
CR*	42(58.3)	87(56.1)
PR†	19(26.4)	48(31.0)
NR‡	11(15.3)	20(12.9)
Total	72	155

* CR : complete response
 † PR : partial response
 ‡ NR : minimal or no response

골반내진상 종양이 여전히 큰 상태로 남아 있는 예에서는 실폴반부로 조사야를 축소하여 10 Gy를 4문 대향조사로 추가치료를 한후 재진찰상 강내조사가 가능한 예에서는 강내조사를 실시하였고 여전히 Sound를 삽입할수 없거나 강내조사에 의한 선량분포가 종양을 포함하는데 부적절하다고 생각되는 예에서는 종양만을 포함하는 축소조사야로 2문 arc 치료를 실시하였다. 강내치료는 Cs¹³⁷ source를 이용하여 1-2회를 시행하였으며 applicator 삽입후 전후와 측면 X선 모의촬영 후 A점, B점 그리고 source에 가장 가깝다고 생각되는 방광의 후벽 및 직장의 전벽에 표시를 하여 A점을 기준으로 상대선량을 계산하여 조사를 하였다. 병기 IIIa의 36예(50%)와 병기 IIIb의 80예(51.6%)에서 자궁강내조사를 병행하였고 병기 IIIa의 36예(50%)와 병기 IIIb의 75예(48.4%)는 외부방사선 조사만을 시행하였다. 조사한 총방사선량은 병기 IIIa에서는 A점을 기준으로 65-105 Gy(평균: 78.5 Gy)였고 병기 IIIb는 65-125.5 Gy(평균: 83.5 Gy)였다.

3. 관해판정 및 생존율

227예의 병기 III환자에서 방사선치료를 시행한 후 최소한 3-6개월 추적조사후 치료에 대한 관해판정을 하였으며 관해판정은 완전관해, 부분관해 및 무관해로 분류하였고 치료후 6-12년(평균: 9년)간 계속적인 추적조사를 한 후 치료실패, 합병증 및 life-table method에 의한 생존율을 산출하였다.

결 과

전체환자 227예중 129예(56.8%)가 완전관해를 보였는데 병기 IIIa에서는 42예(58.3%), 병기 IIIb에서는 87예(56.1%)가 완전관해를 보였다(Table 3). 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율은 각각 57%와 40%였으며(Fig. 1) 방사선치료 방법에 따른 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생

존율은 방사선 단독치료군에서는 50%와 40%였고 병용치료군에서는 64%와 40%로 치료방법에 따른 통계학적 의의는 찾을수 없었지만 병용치료군의 생존율이 높았다(Fig. 2). 관해정도에 따른 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율은 국소 및 완전관해군에서는 90%와 66%였고 무관해군에서는 10%와 7%로 통계학적 의의가

있었다($P < 0.001$, Fig. 3). 총방사선량에 의한 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율의 차이는 없었지만 85 Gy 정도의 총방사선량이 병기 IIIa와 IIIb에 가장 적절한 총선량이라고 생각되었다(Table 4). 전골반부 또는 실골반부의 외부조사 선량에 따른 5년 생존율을 보면 병기 IIIa와 IIIb에서 통계학적 차이를 발견할 수 없었고

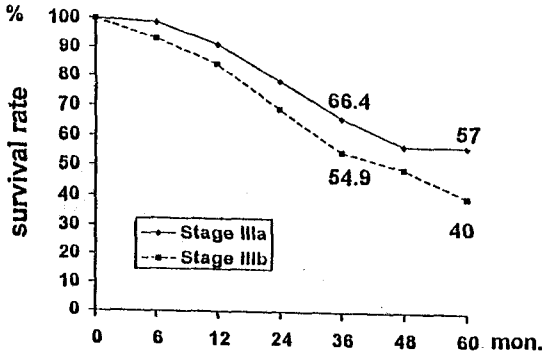


Fig. 1. Overall 5 year survival in stage III uterine cervical cancer after definitive radiotherapy.

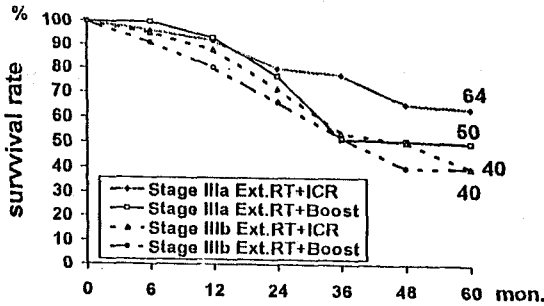


Fig. 2. 5 year survival by radiation technique in stage III uterine cervical cancer.

Table 4. 5 Year Survival Rate by Total Dose

Dose(cGy)	SR(%)	
	IIIa	IIIb
- 6500	67	17
- 7500	52	41
- 8500	59	49
- 9500	63	21
-10500	50	70
-11250	-	33

* SR : survival rate

(p=NS)

Table 5. Comparison between 5 Year Survival Rate and External Radiation Dose

Dose(Gy)	SR(%)	
	IIIa	IIIb
Ext. RT ^{&} + Boost		
40	12(54.5)	12(43.3)
50	6(42.9)	19(38.0)
Total	18(50.0)	32(40.0)
Ext. RT + ICR [*]		
40	16(66.7)	13(40.6)
50	7(58.3)	17(39.5)
Total	23(64.0)	30(40.0)

& Ext. RT : external radiotherapy

* ICR : intracavitary radiotherapy

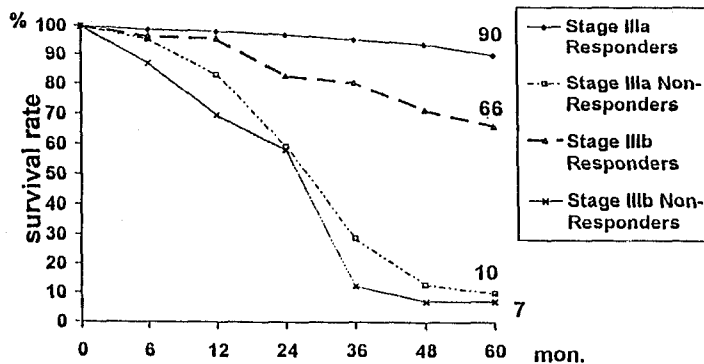


Fig. 3. 5 year survival by response of radiation in stage III uterine cervical cancer.

Table 6. Treatment Failure Pattern

Fail.	No. of Patients(%)	
	IIIa(T ^{&} =72)	IIIb(T=155)
LF*	25(34.7)	58(37.4)
LRF*	-	6 (3.9)
DM*	4 (5.6)	25(16.1)
Total	29(40.3)	89(57.4)

& T : total

* LF : local failure

LRF : locoregional failure

DM : distant metastasis

Table 7. Late Complication

Complication	No. of Patients(%)	
	IIIa(T=72)	IIIb(T=155)
Rectal bleeding/stenosis	3 (4.2)	15 (9.7)
Fistula	2 (2.8)	2 (1.3)
vesicovaginal	1	1
rectovaginal	1	1
Intestinal obst.*	-	2 (1.3)
Lymphedema	3 (4.2)	8 (5.2)
Abdominal fibrosis	-	3 (1.9)
Cervical necrosis	7 (9.7)	10 (5.5)
Hemorrhagic cystitis	2 (2.8)	6 (3.9)
Total	17 (23.6)	46 (29.7)

* obst : obstruction

(Table 5) 조직학적 분류, 골반내 임파절전이 유무, 나이등에 따른 생존율의 차이도 발견할 수 없었다.

227예의 환자중 118예(52%)가 치료실패를 보였는데 병기 IIIa에서 29예(40.3%), 병기 IIIb에서 89예(57.4%)가 치료실패를 보였다. 병기 IIIa에서는 34.7% (25예)가 국소 치료실패였고 5.6%(4예)가 원격전이로 인한 치료실패를 보여 국소 치료실패가 대다수를 차지하였지만 병기 IIIb에서는 37.4%(58예)가 국소 치료실패, 16.1%(25예)가 원격전이로 인한 치료실패를 보여 원격전이로 인한 치료실패가 병기 IIIa보다는 많이 증가하였다는 것을 알 수 있었다(Table 6). 그리고 병기 IIIa와 IIIb 모두 치료실패의 90%가 2년내에 발생하였음을 알 수 있었다. 227예의 환자중 63예(27.8%)에서 치료후 합병증을 경험하였는데 자궁경부의 심한 괴사(27%)와 직장출혈 및 협착(28.6%)이 대다수를 차지하였으며 병기 IIIa에서는 17예(23.6%), 병기 IIIb에서는 46예(29.7%)에서 합병증을 경험하였다. 병기 IIIa 환자중에서는 직장출혈 및 협착이 4.2%(3예), 심한 자궁경부괴사를 동반한 합병증이 9.7%(7예)였으며 루(fistula)가 2.8%(2예), 출혈성 방광염이 2.8%(2예)였다. 또 병

Table 8. Comparison between Complication Rate and Total Dose

Dose(cGy)	Complication Rate(%)	
	IIIa	IIIb
- 6500	3/12(25.0)	1/18 (5.6)
- 7500	4/31(12.9)	15/65(23.4)
- 8500	4/17(23.5)	13/43(30.2)
- 9500	4 / 8(50.0)	7/14(50.0)
-10500	2 / 4(50.0)	5/10(50.0)
-11250	-	5 / 6(83.3)
Total	17/72(23.6)	46/155 (29.7)

Table 9. Comparison between Complication Rate and Ext. RT Dose

Dose(cGy)	Complication Rate(%)	
	IIIa	IIIb
Ext. RT + Boost		
4000	3/22(13.6)	10/30(33.3)
5000	6/14(42.9)	17/50(34.0)
Total	9/36(25.0)	27/80(33.8)
Ext. RT + ICR		
4000	2/24(8.3)	6/32(18.8)
5000	6/12 (50)	13/43(30.2)
Total	8/36(22.2)	19/75(25.3)
Total	17/72(23.6)	46/155(29.7)

기 IIIb 환자중에서는 직장출혈 및 협착이 9.7%(15예), 심한 자궁경부괴사가 6.5%(10예), 하지부종이 5.2%(8예), 출혈성 방광염이 3.9%(6예), 루가 1.3%(2예), 장폐색이 1.3%(2예)였다(Table 7). Table 8은 총방사선량에 따른 합병증의 빈도를 보여주고 있다. 병기 IIIa와 IIIb 모두 총방사선량이 85 Gy이상 조사되면 합병증의 빈도가 상당히 증가한다는 것을 알 수 있었다(23.5%, 30.2%). 그리고 Table 9에서 보듯이 병기 IIIa와 IIIb 모두 강내치료 병용군 보다 방사선 단독치료군에서 합병증이 더욱 증가하였다는 것을 알 수 있었고(병기 IIIa: 22.2% vs 25%, 병기 IIIb: 25.3% vs 33.8%) 전골반부 또는 실골반부에 외부 방사선치료의 선량을 40 Gy를 조사하는 군보다 50 Gy를 조사하는 군이 강내치료 병용군과 방사선 단독치료군 모두 합병증이 더욱 증가 하였다는 것을 알 수 있었다. 또한 병기 IIIa와 IIIb 모두 직장에 65 Gy, 방광에는 75 Gy 이상 조사되면 방사선으로 인한 직장과 방광의 합병증이 상당히 증가함을 알 수 있었다(Table 10).

전체환자 227예중 124예(54.6%)가 사망하였는데 병기 IIIa에서는 31예(43.1%), 병기 IIIb에서는 93예

Table 10. Comparison between Complication and Total Doses of Rectum/Bladder

Dose(cGy)	Complication(%)			
	Rectum		Bladder	
	IIla	IIlb	IIla	IIlb
- 5500	0/15 (0)	2/27(7.4)	1/12(8.3)	1/25 (4.0)
- 6500	1/42 (2.4)	6/80(7.5)	0/47 (0)	4/78 (5.1)
- 6500	1/9(11.1)	3/41(7.3)	0/9 (0)	2/41 (4.9)
- 8500	2/6(33.3)	4/6(66.7)	2/4 (50)	-
- 8750	-	1/1 (100)	-	-
Total	4/72(5.6)	16/155(10.3)	3/72(4.2)	7/155(4.5)

Table 11. Causes of Death

Cause	No. of Patients(%)	
	IIla(T=72)	IIlb(T=155)
L-R failure with cachexia	25(34.7)	68(43.9)
Pulmonary failure and/or lung metastasis	2 (2.8)	11 (7.1)
Hepatic failure and/or liver metastasis	3 (4.2)	6 (3.9)
Complication with fistula	1 (1.4)	4 (2.6)
Chronic renal failure	-	3 (1.9)
Intercurrent (heart failure)	-	1 (0.6)
Total	31 (43.1)	93 (60)

* L-R : locoregional

(60%)였다. 병기 IIIa환자중에서 국소치료실패로 인한 전신쇠약으로 사망한 경우가 25예(34.7%)로 대다수를 차지하였고 그의 간전이(3예), 폐전이(2예) 및 합병증(1예)등이 사망의 원인이었으며 93예의 병기 IIIb 환자중에서는 국소 치료실패로 인한 전신쇠약으로 사망한 경우가 68예(43.9%)로 대다수를 차지하였고 그의 폐전이(11예), 간전이(6예), 합병증(4예) 및 신부전(3예)등이 사망의 원인이었다(Table 11).

고안 및 결론

최근 여성에서 자궁경부암의 발생빈도가 높아지면서 조기발견 및 조기치료의 인식이 높아져 생존율은 점차 높아지고 있지만 아직도 진행된 병기(병기 III이상)에서 발견되는 환자가 약 20-50%이상 된다고 보고되고 있으며 생존율 또한 25-55.4%정도밖에 되지 않고 있다고 보고되고 있다¹⁻⁹⁾. 현재에도 여러 연구자들이 생존율을 향상시키기 위해 방사선-항암제병용 치료, hydroxyurea등의 병합치료, 방사선 감각제등을 시도하고 있으나 진행된 종양에서 뚜렷한 생존율의 상

승은 기대할 수 없는 실정이다^{2, 14, 15, 17)}. 방사선치료만을 시행한 여러 연구자의 생존율을 살펴보면 Kang등⁴⁾이 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율을 각각 40%와 23.1%로 보고하였고 김등⁶⁾이 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율을 37.7%, 23%로 보고하였으며 박등⁷⁾이 병기 IIIa와 IIIb의 3년 생존율을 각각 66.7%, 46.3%로 보고하였으며 Oh등⁸⁾의 5년 생존율은 67%와 51%로 보고하였다. 본 연구자들의 병기 IIIa와 IIIb의 5년 생존율(57%, 40%)과 유사하였지만 방사선 단독치료만으로는 더 이상의 생존율의 향상을 기대할 수 없는 입장이다. 허¹⁾, Lee³⁾, 김⁶⁾, Aramburo²¹⁾, Lanciano등²³⁾의 보고에 의하면 외부 방사선 단독치료보다는 강내치료를 병용하는 것이 생존율의 향상을 기대할수 있다는 보고도 하고 있지만 Ryu⁹⁾, Suh¹⁰⁾, Tak¹²⁾, Newman¹³⁾, Montana등²²⁾의 보고에 의하면 강내치료를 병용하여도 5년 생존율은 외부 방사선 단독치료의 생존율과 통계학적 유의성이 없었다고 보고하였고 본 연구자들의 결과도 동일하였다. 그리고 또한 Suh¹⁰⁾와 Newman등¹³⁾은 저선량과 고선량 강내치료에 대한 생존율의 차이도 발견하지 못하였다고 보고하였다. 여러 연구 결과에 의하면 외부 방사선 단독치료에 비해 강내치료를 병용하는 것이 반드시 생존율을 향상시킨다고 할수도 없는 형편이다. 그러나 본 연구자들의 견해로는 생존율은 유사하다고 하지만 외부 방사선 단독치료보다는 합병증을 줄일수 있는 강내 병용치료를 실시하는 것이 좋을 것 같고 강내치료 또한 저선량 강내 치료보다는 마취 및 입원의 필요성이 없고 외부환자에게 쉽게 치료할수 있으며 종사자의 피로를 방지할 수 있는 고선량을 이용한 강내치료를 병용하는 것이 좋을 것 같다. 한편 Hornback등¹⁸⁾에 의하면 방사선 온열병용요법을 병기 IIIb에 시행한 결과 방사선 단독 치료에 비해 5년 생존율의 증가를 획득하지 못하였다고 보고하였지만 현재 유럽 및 일본에서는 좀 더 자세한 결과를 알기 위해 연구가 활발히 진행되고 있는 것으로 알고 있고 국소재발을 방지하기 위한 자궁방내 조직치료(parametrial implant)에 대한 Prempre^{16, 19)}의 보고에 의하면 병기 IIIb 의 5년 생존율이 64.5-65%라고 보고하여 좀더 적극적인 방사선치료(외부방사선치료, 강내치료 및 조직내치료의 병용)를 시행하면 생존율의 향상을 기대할 수 있을 것이라는 보고를 하기도 하였다.

병기 III에서 방사선 치료로 인한 합병증의 빈도는 대개 3-30% 정도 발생한다고 보고되고 있으며^{1, 5, 16, 19, 21-23)} 일반적으로 저선량 강내 병용치료보다는 고선량 강내 병용치료에서, 고선량 강내 병용치료보다는

외부 방사선 단독치료에서 합병증의 빈도가 증가한다고 알려져 있다. 본 연구에서는 병기 IIIa와 IIIb 각각 23.6%와 29.7%의 합병증이 발생하였으나 다른 연구자들과 유사하였고 전골반부 또는 실골반부의 외부 방사선 선량을 40 Gy보다는 50 Gy를 조사한 군에서 합병증의 빈도가 높으며 두 군간의 5년 생존율은 유사하여 40 Gy의 전골반부 조사를 시행하는 것이 좋은 것으로 나타났다. 따라서 전골반부에 40 Gy의 외부 방사선 치료를 시행한 후 강내 치료를 할수 없을 경우에는 치료 후 합병증을 고려하여 조사야를 결정해야 될 것으로 사료되었다. 또한 직장내 조사된 총방사선량이 65 Gy이상 되고 방광에 조사된 총방사선량이 75 Gy이상 되면 심각한 직장 및 방광의 합병증이 나타나는 결과를 보여 직장 및 방광의 적절한 총방사선량은 각각 65 Gy와 75 Gy이하인 것으로 나타났다. Ryu등⁹⁾은 직장내 방사선량이 70 Gy이하일때는 직장 합병증이 6.7%였고 70 Gy이상 조사될 때는 21.1%의 직장내 합병증이 나타났다고 보고하여 직장에는 70 Gy이하로 조사하는 것이 좋다고 보고하였으며 Suh등¹⁰⁾은 직장내 최고 64.75 Gy까지 조사된 경우에 8.4%의 직장 합병증이 나타났다고 보고하였고 Montana등²²⁾은 직장의 적절한 선량은 67.29 Gy라고 보고하여 본 연구자와 비슷한 결과를 보였다.

병기 III 환자의 방사선치료후 치료실패는 대다수가 국소 치료실패로 나타나는데 대개 40.8-60.7%정도로 보고되고 있으며^{1, 6, 7, 14, 15)} 본 연구의 치료실패 역시 국소 치료실패가 대다수를 차지 하였다. 따라서 본 연구자들의 견해로는 국소 치료실패의 비율을 낮추고 합병증을 최소화 하여 생존율의 증가를 이룰수 있는 좀더 진보된 치료방법의 개발 및 연구가 있어야 될 것으로 사료된다.

1980년 1월부터 1985년 12월까지 고신의료원 치료 방사선과에서 방사선치료를 받은 병기 III 환자 227예(병기 IIIa: 72예, 병기 IIIb: 155예)에 대한 결과를 후향적으로 분석하여 결론을 내리던

1) 방사선 치료에 대한 5년생존율은 병기 IIIa와 IIIb 각각 57%와 40%였다.

2) 직장내와 방광의 critical선량은 각각 65 Gy와 75 Gy였다.

3) 병기 IIIa와 IIIb 모두 외부 방사선과 강내치료를 병용한 군이 외부 방사선 단독치료만 받은 군보다 높은 생존율과 낮은 합병증을 보이는 경향은 보였지만 통계학적 유의성은 발견하지 못하였다.

4) 전골반부 또는 실골반부에 외부 방사선 치료 선량을 50 Gy를 조사 하는 군이 40 Gy를 조사 하는 군

에 비해 생존율의 증가는 없었고 오히려 합병증의 빈도만 증가 하였다.

5) 향후 치료실패율과 합병증의 빈도를 낮추고 생존율을 증가 시킬수 있는 치료방법의 개발 및 연구가 활발히 진행되어야 될 것으로 사료된다

REFERENCES

1. 허승재. 자궁경부암 IIIb에의 방사선치료성적. 대한치료방사선과 학회지 1993; 11:143-148
2. Suh HS, Kang SH, Kim JR, et al. Concurrent weekly cisplatin and radiation therapy for high risk group of uterine cervical cancer. J Korean Soc Ther Radiol 1992; 10:213-217
3. Lee MZ, Kim JJ. The results of radiation treatment in carcinoma of the uterine cervix. J Korean Soc Ther Radiol 1985; 3:95-101
4. Kang KM, Ryu MR, Chang Gy, et al. The results of curative radiotherapy for carcinoma of uterine cervix. J Korean Soc Ther Radiol 1993; 11: 149-158
5. Kim MS, Ha SW. Carcinoma of the uterine cervix treated with external beam irradiation alone. J Korean Soc Ther Radiol 1993; 11:363-367
6. 김철용, 최명선, 서원혁. 자궁경부암의 방사선치료 성적. 대한치료방사선과 학회지 1988; 6:63-73
7. 박찬일, 하성환. 자궁경부암의 방사선치료성적. 대한치료방사선과 학회지 1984; 2:107-113
8. Oh DH, Ha SW, Lee MS. Analysis of pretreatment prognostic factors in locally advanced carcinoma of the uterine cervix. J Korean Soc Ther Radiol 1992; 10:69-76
9. Ryu MR, Kim YS, Choi BO, et al. The results of curative radiation therapy for 49 patients of the uterine cervical carcinomas. J Korean Soc Ther Radiol 1992; 10:219-225
10. Suh CO, Kim GE, Loh JJK. Treatment of carcinoma of the uterine cervix with high-dose-rate intracavitary irradiation using Ralstron. J Korean Soc Ther Radiol 1990; 8:231-239
11. 이형식, 문성록, 서창욱 등. 자궁경부암 제 IIIb병기의 방사선치료성적 및 예후인자. 대한암학회 1990; 22:298-306
12. Tak WE, Munzenrider JE, Mitchell GW Jr. External irradiation and one radium application for carcinoma of the cervix. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1979; 5:29-36
13. Newman H, Ch B, Jur B, et al. Treatment of cancer of the cervix with a high-dose-rate after loading machine(the cathetron). Int J Radiat Oncol

- Biol Phys 1983; 9:931-937
14. **Prempre T, Scott RM.** Treatment of stage IIIb carcinoma of the cervix; improvement in local control by radium needles implant to supplement the dose to the parametrium. *Cancer* 1978; 42:1105-1113
 15. **Leibel S, Bauer M, Wasserman T, et al.** Radiotherapy with or without misonodazole for patients with stage IIIb or stage IVa squamous cell carcinoma of the uterine cervix; Preliminary report of a radiation therapy oncology group randomized trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1987; 13:541-549
 16. **Prempre T, Patanaphan V, Sewchand W, et al.** Parametrial implants in the treatment of stage IIIb carcinoma of the cervix; II. Analysis of success and failure. *Cancer* 1980; 46:1485-1491
 17. **Hreshchyshyn MM, Aron BS, Boronow RC, et al.** Hydroxyurea or placebo combined with radiation to treat stages IIIb and III cervical cancer combined to the pelvis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1979; 5:317-322
 18. **Horn Back NB, Shupe RE, Shidnia H, et al.** Advanced stage IIIb cancer of the cervix treatment by hyperthermia and radiation. *Gynecol Oncol* 1986; 23:160-167
 19. **Prempre T.** Parametrial implant in stage IIIb cancer of the cervix; III. A five year study. *Cancer* 1983; 52:748-750
 20. **Sohn SC, Yoon JC, Suh HS.** Radiotherapy of uterine cervical cancer applicator. *J Korean Soc Ther radiol* 1986; 4:155-163
 21. **Aramburo P, Otero J, Paredes MC.** Stage III carcinoma of the cervix treated with whole pelvis irradiation and four brachytherapy applications. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1981:403-406
 22. **Montana GS, Fowler WC, Varia MA, et al.** Carcinoma of the cervix, stage III; Results of radiation therapy. *Cancer* 1986; 57:148-154
 23. **Lanciano RM, Martz K, Coia LR, et al.** Tumor and treatment factors improving outcome in stage IIIb cervix cancer. *Int J Radiat Oncol Biol phys* 1991; 20:95-100