

자궁 경부암의 수술후 방사선 치료에서 선량 분포에 관한 연구

영남대학교 의과대학 치료방사선과학교실

신세원 · 김성규 · 김명세

서 론

자궁 경부암은 우리나라 여성에서 가장 흔한 악성종양으로¹⁾ 전체 악성종양의 약 25%을 차지하며 조기에 발견하여 적절한 치료를 하면 근치가능하다.

최근 다양한 조기 진단방법의 개발과 건강에 대한 환자들의 관심의 증가와 더불어 개선된 치료법으로 국소병변의 제어와 생존율의 향상이 보고되고 있으나^{2,3)} 약 40%에서는 치료실패가 발생하므로⁴⁾ 재발 방지를 위한 치료방법의 개선이 다양하게 시도되고 있다^{5,6)}.

방사선 생물학적으로 볼때 방사선 조사선량이 증가되면 될수록 악성종양세포의 파괴는 증가되고 그 결과 국소재발이 감소되고 생존율의 증가가 기대되나 높은 조사선량과 연관된 부작용이나 합병증의 발생으로 치료효과를 감소시킬 수 있으며 환자의 삶의 질에 지대한 영향을 미

치기도 한다⁷⁾.

본 연구는 근치적 절제술의 적용이 가능한 초기 자궁 경부암에서 수술 후 병리 조직학적 소견상 수술후 방사선 치료가 요구되어 방사선 치료를 시행한 환자에서 여러가지 임상적 소견과 방사선조사 방법에 따른 선량분포가 예후에 미치는 영향을 분석 검토함으로써 향후 치료 방침의 결정과 치료 효과의 증진을 위한 참고 자료로 이용하고자 시행되었다.

재료 및 방법

1986년 4월부터 1991년 3월까지 영남대학병원에서 병리 조직학적으로 자궁 경부암으로 확진되어 일차적으로 수술요법을 적용받은 환자와 자궁 경부암 이외의 질병으로 자궁 적출술 시행후 조직 검사상 침윤성 자궁 경부암으로 판명되어서 수술후 방사선 치료를 시행한 22명을 대상으로 하였으며 임상적 병기는 Ib가 11명으로

Table 1. Stage and age distribution of 22 cases

Age(years)	FIGO Stage			Total
	Ia	Ib	IIa	
30-39		4	2	6
40-49	4	4	4	12
50-59		2		2
60-69		1	1	2
Total	4	11	7	22

* 이 논문은 1991년도 영남대학교 임상의학 연구소의 연구비 보조로 이루어졌음.

전체의 반을 차지하였으며, 연령은 40대가 12명으로 가장 많았다(Table 1).

병리조직학적으로 편평세포암이 19예로 가장 많았으며 선암 2예, 소세포암 1예 이었다(Table 2)

Table 2. Stage and cell type distribution

Stage	Cell type			Total
	Squamous	Adeno	Small cell	
Ia	3		1	4
Ib	9	2		11
IIa	7			7
Total	19	2	1	22

Table 3. Treatment scheme of postoperative cervical cancer

Stage	External radiotherapy		Intracavitary treatment
	Whole pelvis	Small field	
I	4500-5000 cGy	0	1500-3000 cGy at vagina
IIa	4500-5000 cGy	500-1000 cGy	3000 cGy at vagina

대부분의 환자는 본원의 치료원칙에 따라 수술후 방사선 치료를 받았으며, 최종 병리조직학적 소견에 따라 다소의 선량 및 조사방법의 변경이 있었다(Table 3).

모든 환자는 치료방법, 수술수기, 적응증, 수술과 방사선치료 사이의 경과기간, 방사선 치료 방법 및 선량분포에 따라 분류하였으며, 재발된 3예와 중대한 합병증이 발생한 3예는 다시 분석 기준에 따라 분류 검토하였다.

외부 방사선 조사는 본원 치료 방사선과에 설치 가동중인 선형가속기나 코발트 원격치료를 사용하였으며 질강을 통한 강내조사에는 선형가속기에서 발생한 전자선이나 강내조사기인 RALSTRON-20B를 사용하였다.

전자선 강내조사에서는 2.5cm 지름을 가진 특수한 조사용구를 사용하였으며 근접치료의 적용구는 Henschke형의 적용구와 중앙에 선원 고정용 기구가 부착된 적용구를 필요에 따라 제작 사용하였다.

모든 환자는 치료 완료 후 매월 1회 정기검진을 하였으며 특별한 문제가 없는 환자는 3개월에 한번씩 외래 진료를 시행하였다.

성 적

먼저 치료방법을 보면 근치적 수술과 수술후 방사선 치료를 시행한 경우가 22명중 18명(81.1%)으로 가장 많았으며 수술전 항암제투여 및 수술 그리고 수술후 방사선 치료를 시행한 경우가 2예, 수술 및 수술 후 항암제 투여 그리고 수술후 방사선 치료를 시행한 경우가 2예(9%)이었다(Table 4).

수술수기는 자궁 전적출술만 시행한 경우가 1예(4.5%), 근치적 자궁적출술과 난관난소 적출술을 시행한 경우가 11예(50%)로 가장 많았으며 근치적 자궁적출술, 난관난소 적출술 및 골반내 임파선 절제술을 시행한 경우가 3예(13.

6%), 근치적 자궁적출술, 난관난소 적출술, 골반내 임파선 절제술 및 복부 대동맥 주위 임

파선 생검을 시행한 경우가 7예(31.8%)이었다 (Table 5).

Table 4. Treatment modalities

Modality	Stage			Total
	Ia	Ib	Ila	
Surgery plus Postoperative radiotherapy	4	10	4	18
Preoperative Chemotherapy Surgery plus Postoperative radiotherapy			2	3
Surgery plus Postoperative chemotherapy radiotherapy		1	1	2
Total	4	11	7	22

Table 5. Operative procedures

Surgery	Stage			Total
	Ia	Ib	Ila	
Total hysterectomy		1		1
RAH + SOL	4	6	1	11
RAH + SOL + PLA		1	2	3
RAH + SOL + PLA + PALB		3	4	7
Total	4	11	7	22

RAH : radical abdominal hysterectomy

SOL : salpingoophorectomy

PLA : pelvic lymphadenectomy

PALB : paraaortic lymph node biopsy

수술후 방사선 치료의 적응증에 따라 분류한 결과 골반내 임파선 전이가 8예(36.4%)로 가장 많았으며, 수술면 종양세포 침윤과 불충분한 수술이 각각 5예(22.7%), 5cm보다 큰 원발병소

와 임파 및 혈관 침범이 각각 2예(9%)이었다 (Table 6).

수술과 수술후 방사선 치료와의 경과기간은 30-39일이 8예(36.4%)로 가장 많았으며, 40-

49일이 5예(22.7%), 30일 미만인 4예(18.2%), 50-59일이 3예(13.6%), 60일 이상이 2예(9%)이었다(Table 7).

방사선 치료는 외부조사와 고선량을 강내조를 시행한 경우가 18예(81.8%)로 가장 많았

으며, 외부 조사만 시행된 경우가 2예(2%), 강내조사만 시행된 경우가 1예(4.5%), 외부 조사와 질강을 통한 전자선조사가 시행된 경우가 1예(4.5%)이었다(Table 8).

외부조사의 선량은 전골반과 축소조사야에

Table 6. Indication for postoperative radiotherapy

Condition	Stage			Total
	Ia	Ib	IIa	
Nodal metastases		4	4	8
Huge primary(> 5cm)		2		2
Positive margin	2		3	5
Inadequate surgery	2	3		5
Lymphovascular invasion		2		2
Total	4	11	7	22

Table 7. Time interval between surgery and radiotherapy

Days	Stage			Total
	Ia	Ib	IIa	
-30	1	2	1	4
30-39	2	5	1	8
40-49		2	3	5
50-59	1		2	3
60-		2		2
Total	4	11	7	22

Table 8. Radiotherapy technique

Combination	Stage			Total
	Ia	Ib	IIa	
External alone	1	1		2
ICR alone			1	1
External + cone		1		1
External + ICR	3	9	6	18
Total	4	11	7	22

ICR : intracavitary irradiation

cone : electron vaginal cone treatment

4500-5400 cGy 가 19례(86.4%)로 가장 많았으며, 5500 cGy 이상은 3례(13.6%)이었다(Table 9).

강내조사는 질점막에 조사되는 선량을 기준으로 3000-3900 cGy가 8례(26.4%)로 가장 많

았으며, 5000-5900 cGy 가 5례(22.7%), 6000-7000 cGy 가 5례(22.7%), 4000-4900 cGy 가 1례(4.5%), 질강내 전자선 치료를 시행한 1례는 1800 cGy 를 조사받았다(Table 10).

외부조사와 강내조사를 합한 전체선량은 9500

Table 9. Dose distribution of external radiotherapy(cGy)

Volume	4500-4999	5000-5499	5500-	Total
Whole pelvis	7	10		17
Whole pelvis small field		1	3	4
Total	7	11	3	21

Table 10. Dose distribution of intracavitary irradiation(cGy)

Technique	-2999	3000-3999	4000-4999	5000-	Total
Electron cone	1				1
Ovoids alone		8	1	5	14
Ovoids and tandem				5	5
Taotal	1	8	1	10	20

-11400 cGy 가 10례(45.5%), 7500-9400 cGy 가 9례(40.9%), 7500cGy 미만은 3례, 13.6%)였으나 이중 2례는 외부조사만 시행된 경우였고 다른 1례는 외부조사와 전자선 강내조사를 시행한 경우이었다(Table 11).

Table 11. Total dose distribution(Gy)

Stage	45-74	75-94	95-114	Total
Ia	1		3	4
Ib	2	6	2	10
IIa		3	5	8
Total	3	9	10	22

치료 후 추적과정에서 골반이나 복강내에 재

발암이 생겨난 3례(13.5%)중에서 2례는 골반내 임파선 전이로 방사선치료를 시행한 경우이었으며, 1례는 임파혈관 침범을 보인 예이었다(Table 12).

재발 환자중에 총 조사선량이 7500-9400cGy 조사군 9명중 2례(22.2%)이었으며, 9500-11400 cGy 조사군 10명중 1례(10%)에서 재발을 보였다(Table 13).

재발과 연관된 합병증은 소장폐쇄 1례, 직장폐쇄 1례, 직장질 누공이 1례(33.3%)이었다.

고 찰

자궁 경부암은 한국 여성암중에서 가장 발생

Table 12. Clinical characteristics of 3 recurrent cases

	Case I	Case II	Case III
FIGO stage	IIa	Ib	IIa
Age	48	45	34
Cell Type	squamous	adeno	squamous
Surgery	RAH + BSO + PLA + PALB	TAH + PLA	RAH + LSO + PLA
Pathology	external, internal and obturator node(+)	lymphatic invasion	external, internal and obturator node(+)
Total dose	7500 cGy	8040 cGy	11000 cGy
Pattern of failure	pelvic	pelvic and abdominal	pelvic
Outcome	rectal obstruction	small bowel obstruction	rectovaginal fistula

Table 13. Clinical parameters for evaluation

		Total(22)	Recurrence(3)	severe complication(3)
FIGO stage	Ia	4	0	0
	Ib	11	1	1
	IIa	7	2	2
Operative procedure	TAH	1	0	1
	RAH SOL	11	1	0
	RAH SOL PLA	3	1	2
	RAH SOL PLA PALB	7	1	0
	Nodal metastasis	8	2	1
Indication	Huge primary	2	0	0
	Positive margin	5	0	1
	Inadequate surgery	5	0	1
	Lymphatic invasion	2	1	0

		Total(22)	Recurrence(3)	severe complication(3)
Radiotherapy technique	External alone	2	0	0
	ICR alone	1	0	0
	External and cone	1	0	0
	External and ICR	18	3	3
External Rtx (Gy)	45-49	7	2	0
	50-54	11	1	1
	55-	3	0	2
ICR (Gy)	-29	1	0	0
	30-39	8	2	1
	40-49	1	0	0
	50-59	5	0	1
	60-	5	1	1
Total dose (Gy)	45-74	4	0	0
	75-94	10	2	0
	95-114	8	1	3

빈도가 높고¹⁾ 조기 진단과 적절한 치료로서 비교적 높은 생존율을 기대할 수 있는 악성 종양이다^{2,3)}.

오늘날 초기 자궁 경부암의 치료는 임상적 병기, 환자의 나이와 전신 상태 및 환자의 희망에 따라 근치적 수술이나 방사선 조사가 이

용되며 각각 장단점을 가지고 있으나 치료성적은 비슷하다(Table 14).

그러나 치료 후 추적과정에서 약 25%에서 재발이 발생하므로⁴⁾ 재발방지와 생존율의 향상을 위하여 여러가지 임상적인 시도와 치료성적에 대한 분석이 이루어지고 있다⁵⁻⁸⁾.

Table 14. Selection of treatment for stage Ib cancer of the cervix

Advantages		Disadvantages
Radiation	can apply to all patients	serious bladder or bowel damage 2~6%
	survival rates equal to surgery	vaginal stenosis
Surgery	ovarian conservation	sexual dysfunction
	establishes exact extent of tumor	complications are delayed,
	more functional vagina	difficult to correct
	complications early, correctable	urological complication : fistula/
	psychological advantage	stricture 1-2%
		other operative complications
		must select patients
		postoperative radiation required
		in some patients

일반적으로 권장되는 수술방법은⁹⁾ 조직 생검의 병리학적 소견에 기초하고 있으며 권장되는 수술방법보다 좁은 범위의 수술이 시행된 경우

는 미흡한 경우이므로, 수술후 방사선 치료 단독이나 항암제 투여를 고려하여야 한다(Table 15).

Table 15. Choice of operative procedure for cervical cancer diagnosed by conization

Histological findings	Terminology	Recommended procedure
Stromal invasion : to 1 mm as isolated projections arising at base of CIS or dysplasia	Focal microinvasion (early stromal invasion)	Total hysterectomy or (abdominal or vaginal) Therapeutic conization
Stromal invasion : to 3mm	Microinvasion	Abdominal hysterectomy ¹ node assessment
Stromal invasion : 3-5 mm	Microcarcinoma	Abdominal hysterectomy ¹ pelvic node dissection
Stromal invasion : over 5 mm	Invasive carcinoma	Radical hysterectomy Pelvic node dissection aortic node assessment

1: If lymph-vascular spaces are involved, extended (modified radical) hysterectomy recommended.

임상적으로 수술후 방사선 치료의 적응증은 예후에 가장 큰 영향을 미친다고 알려진 골반내 임파선전이와 수술경계부의 종양 세포 침윤을 위시하여 매우 큰 원발병소나 불충분한 수술이 시행된 경우가 포함되며¹⁰⁾, 골반내 임파선 전이가 있으면 초기 자궁 경부암이라도 5년 생존율이 40-50%로 보고 되고 있으므로^{11,12)} 수술후 방사선 치료가 국소 재발의 감소를 위하여 효과적인 방법이 될 수 있으나^{3,10)} 수술 방법이 복잡 다양해지고 수술후 방사선 조사량이 증가됨으로 초래될 수 있는 합병증은 해결이 힘든 경우도 있어서 치료의 효과를 격감시키기도 하므로 조사가 꼭 필요한 부위에는 최대한의 방사선을 조사시키면서 주위 정상조직에는 최소한의 피해를 유지시킬 수 있는 정확한 방사선 치료계획이 요구된다.

이상적인 방사선치료를 위하여 고려할 사항은

환자의 전신상태, 수술의 범위와 방법, 방사선 조사 방법과 조사 선량, 환자의 기왕력이나 항암제와의 병용여부등이며 환자나 가족들의 희망사항도 고려하여야 한다^{1,6,8)}.

본 연구에서 골반내 임파선전이가 있는 경우와 수술 경계부의 종양세포의 침윤이 있는 경우에 외부 방사선 조사를 전골반부에 시행하였는데, 이는 Kim등⁴⁾의 연구결과를 토대로 한 것이며 환자에 따라 전자선치료^{13,14)}나 고선량을 강내조사를¹⁵⁾ 시행하였다.

Fletcher¹⁶⁾는 자궁 경부암의 수술 후 방사선 치료에서 육안적으로 완전 절제된 경우 5000 cGy의 외부 방사선 조사로 90%의 종양 억제효과를 보고하였으며, 다른 보고에 의하면 수술 후 시행되는 전골반 외부조사선량은 5000 cGy를 넘지 않는 것이 이상적이며¹⁷⁾, Bleker¹⁸⁾등은 자궁방부위의 종양세포 침윤이 있을때 골반내 임파선

전이가 없는 경우에만 수술후 방사선 치료가 효과적이라고 보고하고 있으나 대부분의 센터에서는 골반내 임파선 전이를 동반한 자궁방종양세포 침윤시에도 외부조사 단독이나 항암제의 병용요법을 시행하고 있다.

일반적으로 세포종류에 따른 치료 성적을¹⁹⁾ 보면 소세포암이 가장 예후가 나쁘고 선암이 편평세포암보다 방사선 치료에 저항성이 있다고 한 보고도 있으나, 본 연구 결과에서는 대상예가 적고 임상적 병기와 치료 방법에 따라 차이를 발견할 수 없었다.

이는 Shingleton²⁰⁾ 등의 보고와 비슷하였으며 치료 방사선과 영역에서는 선암과 편평세포암의 치료에 차이를 두지 않고 있다. 한편 양성 질환으로 단순 자궁 적출을 시행한후 최종 조직검사에서 침윤성 자궁 경부암으로 판명이 난 경우에 단순 자궁적출술이 자궁 경부암의 치료에는 불충분하기 때문에 되도록 빠른 시일내에 수술후 방사선치료를 권장하고 있다.

최근 국내외에서 수술소견과 최종적인 병리조직학적인 소견에 따라 국소 재발의 가능성과 원격전이의 가능성이 높은 경우에 기존의 치료방법인 수술 및 수술후 방사선 치료와 항암제와의 병용요법이 시도되고 있으며 고무적인 보고가 많다^{21, 22)}.

수술 및 항암제투여를 병행한 Kim²²⁾ 등의 보고에 의하면 항암제 투여 후 시행된 수술소견 및 병리조직학적 소견상 육안적으로나 현미경학적으로 완전관해를 보인 경우가 있었다고 보고하였으나, 본 연구에서는 항암제 투여 후 수술을 시행한 다음 골반내 임파선 전이로 판명되어서 전골반에 대한 방사선치료를 시행한 1예가 있었으나 10개월 추적과정에서 직장폐쇄가 의심되어 개복수술 결과 종양의 파급으로 인한 것으로 병합요법의 효과를 생각할 수 없었다.

본 연구결과 재발은 임상적 병기가 진행된 경우에, 외부 조사 선량이 적거나 강내조사 선

량이 적을수록 많았다.

또한 중대한 합병증은 외부조사 선량이 증가되면 될수록 증가되나 강내조사 선량과는 연관성을 찾을 수 없어서 외부 조사선량이 강내조사 선량보다 더욱 중요한 예후 인자가 됨을 보여 기존의 보고와 일치하였다^{4, 23, 24)}.

요 약

1986년 4월부터 1991년 3월까지 영남대학교 의과대학 부속병원에서 자궁 경부암으로 확진되어 수술후 방사선치료를 시행한 22명의 환자에서 방사선 선량 분포에 따른 치료성적은 다음과 같다.

1. 22명중 3명(13.6%)에서 골반이나 복부에 재발이 생겼으며 임상적 병기가 진행될수록, 외부조사선량이 적을수록 재발이 많았다.
2. 골반내 임파선 전이와 임파혈관 침범인 경우에 재발이 되었다.
3. 강내조사 선량이나 수술방법은 재발과 무관하였다.
4. 중대한 합병증은 임상적 병기가 앞설수록 외부조사 선량이나, 총조사 선량이 증가할수록 많이 발생하였다.

이상의 결과를 보면 본원 치료방사선과의 자궁 경부암의 수술후 방사선 치료원칙은 적절하며 재발방지와 합병증의 예방을 위한 세심한 주의와 항암제를 위시한 전신요법의 추가를 고려하여야 하겠다.

참 고 문 헌

1. Ministry of health and social affairs. Republic of Korea : One year's report for cancer registry program in the Republic of Korea.

- J Korean Cancer Assoc, 19 : 135-165, 1987.
2. Perez, C.A., Camel, H.M., Kao, M.S., and Hederman, M.A. : Randomized study of preoperative radiation and surgery or irradiation alone in the treatment of stage Ib and IIa carcinoma of the uterine cervix : final report. *Gynecol. Oncol.*, 27 : 129-140, 1987.
3. Larson, D.M., Stringer, C.A., Copeland, L.J., Gershenson, D.M., Malone, J.M. Jr., and Rutledge, F.N. : Stage Ib cervical carcinoma treated with radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy : Role of adjuvant radiotherapy. *Obstet. Gynecol.*, 69(3) : 378-381, 1987.
4. Kim, R.Y., Salter, M.M., and Shingleton, H.M. : Adjuvant postoperative radiation therapy following radical hysterectomy in stage Ib CA of the cervix—Analysis of treatment failure. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 14 : 445-449, 1987.
5. Wiernik, G. : The combination of radiotherapy and surgery in the treatment of carcinoma of the uterine cervix. *British Journal of Radiology*, 59 : 97-105, 1986.
6. Hamberger, A.D. : Long term results of radiation therapy in cervical cancer. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 6 : 648, 1980.
7. Kim, M.S., Kim, K.A., Kim, S.K., Shin, S.O., Lee, S.H., and Chang, J.C. : Early and late bowel complication following irradiation of cancer of the uterine cervix. *J. Korean Soc. Ther. Radiol.*, 7(1) : 59-70, 1989.
8. Gallion, H.H., Van Nagell, J.R. Jr., Donaldson, E.S., Hanson, M.B., Powell, D.E., Maruyama, Y., and Yoneda, J. : Combined radiation therapy and extrafascial hysterectomy in the treatment of stage Ib barrel-shaped cervical cancer. *Cancer*, 56 : 262-265, 1985.
9. Shingleton, H.M., and Orr, J.W. : *Cancer of the cervix, diagnosis and treatment.* Churchill Livingstone, New York, 1987, pp. 133-135.
10. Burke, J.W., Hoskins, W.J., Heller, P.B., Shen, M.C., Weiser, E.B., and Park, R.C. : Clinical patterns of tumor recurrence after radical hysterectomy in stage Ib cervical carcinoma. *Obstet. Gynecol.*, 69 : 382-385, 1987.
11. Hsu, C.T., Cheng, Y.S., and Su, S.C. : Prognosis of uterine cervical cancer with extensive lymph node metastases. *Amer. J. Obstet. Gynecol.*, 119 : 458-462, 1974.
12. Pilleron, J.P., Durand, J.C., and Hameelin, J.P. : Prognostic value of node metastasis in cancer of the uterine cervix. *Amer. J. Obstet. Gynecol.*, 119 : 458-462, 1974.
13. Seider, M.J., Peter, L.J., Wharton J.Y., and Oswald, M.J. : Safety of adjunctive transvaginal beam therapy in the treatment of squamous cell carcinoma of the uterine cervix. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 14 : 729-735, 1988.
14. Wilson, D.L., Sharma, S.C., and Jose, B. : An intracavitary cone system for electron beam therapy using a Therac 20 linear accelerator. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 12 : 1007-1011, 1986.
15. Koga, K., Watanabe, K., Kawano, M., Kusumoto, S., Nishikawa, K., Kawano,

- K., Kukori, T., and Mori, N. : Radiotherapy for carcinoma of the uterine cervix by remotely controlled afterloading intracavitary system with high-dose-rate. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 13 : 615-618, 1987.
16. Fletcher, G.H. : Clinical dose-response curves of human malignant epithelial tumours. *British Journal of Radiology*, 46 : 1-12, 1973.
17. Shingleton, H.M., and Orr, J.W. : Cancer of the cervix. diagnosis and treatment. Churchill Livingstone, New York, 1987, pp. 175-187.
18. Bleker, O.P., Ketting, B.W., Wayjen-Eecen, B., and Kloosterman, G.J. : The significance of microscopic involvement of the parametrium and/or pelvic lymph nodes in cervical cancer stage Ib and IIa. *Gynecol. Oncol.*, 16 : 56-62, 1983.
19. Yazigi, R., Tsandstad, J., Munoz, A.K., Choi, D.J., Nguyen, P.D., and Risser, R. : Adenosquamous carcinoma of the cervix : Prognosis in the stage Ib. *Obstet. Gynecol.*, 75 : 1013-1015, 1990.
20. Shingleton, H.M., Gore, H., Soong, S.J., and Bradley, D. : Adenocarcinoma of the cervix : I. clinical evaluation and pathological features. *Amer. J. Obstet. Gynecol.*, 138 : 799-814, 1981.
21. Kim, D.S., Moon, H., Hwang, Y.Y., and Cho, S.H. : Preoperative adjuvant chemotherapy in the treatment of cervical cancer stage Ib, IIa and IIb with bulky tumor. *Gynecol. Oncol.*, 22 : 59-64, 1985.
22. Kim, D.D., Moon, H., and Kang, K.J. : Primary chemotherapy and postoperative adjuvant chemotherapy in the treatment of squamous cell carcinoma of the cervix. *Gynecol. Oncol.*, 22 : 59-64, 1985.
23. Morrow, C.P. : Panel report : Is pelvic radiation beneficial in the postoperative management of stage Ib squamous cell carcinoma of the cervix with pelvic node metastases treated by radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy. *Gynecol. Oncol.*, 10 : 105, 1980.
24. Russel, A.H., Koh, W.J., Markette, K., Russell, K.J., Cain, J.M., Tamin, H.K., Greer, B.E., and Figge, D.C. : Radical reirradiation for recurrent or second primary carcinoma of the female reproductive tract. *Gynecol. Oncol.*, 27 : 226-232, 1987.

- Abstract -

A Study of Dose Distribution in Postoperative Radiotherapy in Uterine Cervical Cancer

Sei One Shin, Sung Kyu Kim, and Myung Se Kim

*Department of Therapeutic Radiology
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Uterine cervical cancer is the most common malignancy in Korean women. In spite of recent development of early diagnostic and therapeutic modalities, about 40% of treated patient will develop relapse.

So more aggressive local treatment such as more extensive surgery and higher radiation dose and administration of systemic chemotherapy will promote the curability but treatment related complications can not be avoidable.

We used 22 cases of early cervical cancer, treated with surgery and post-operative radiotherapy, clinical data of these patients were analyzed to determine relationship between clinical parameters and final outcome.

Three out of 22 cases revealed relapse and one patient showed rectovaginal fistula and another patient showed small bowel obstruction and the other patient showed rectal obstruction.

Two out of three recurrence were stage IIa and the other one case was stage Ib adenocarcinoma with lymphovascular involvement.

Nineteen out of 22 cases were followed without remarkable side effect or treatment related complication or sequelae.

We concluded that our treatment policy was safe and effective to eradicate high risk postoperative cervical cancer with acceptable side effects or complication.

Key Words : Postoperative radiotherapy, Early cervical cancer, Recurrence, Complication.