

난소배세포종(Ovarian Dysgerminoma)의 방사선 치료

연세대학교 의과대학 방사선과학교실

장재천 · 서창욱 · 김귀언 · 박창윤

- Abstract -

Radiation Therapy of Ovarian Dysgerminoma

J.C. Chang, M.D., C.O. Suh, M.D., G.Y. Kim, M.D., C.Y. Park, M.D.

Yonsei University College of Medicine Department of Radiology

To evaluate natural history of ovarian dysgerminoma and role of radiation therapy in treatment of ovarian dysgerminoma, retrospective study was carried out in 5 nonirradiated cases and 20 irradiated cases.

Conclusions are as follows:

1. Radiation therapy is essential in treatment of ovarian dysgerminoma.
2. Even in stage 1a, significant recurrence rate is expected in surgery only group.
3. Even in recurrent cases, if adequate radiotherapy is given in stage 1-3, we can predict near complete curability and in stage 4, we can get considerable benefit.
4. Dysgerminoma beyond stage 2 is highly fatal without radiotherapy.
5. Involved field irradiation including whole abdomen and booster RT on bulky tumor area is sufficient in radiotherapy of stage 1, 2, 3, without paraaortic node involvement. Further mediastinal and supraclavicular irradiation is indicated in stage 4 or stage 1, 2, 3, with paraaortic involvement.
6. If bilateral salphingoophorectomy was done. Elective irradiation is recommended in any condition because preservation of ovarian function is not further needed.
7. In cases of small encapsulated stage 1a, We can delay post op. RT under close observation in order to preserve fertility.

1. 서 론

난소배세포종(Dysgerminoma)은 배아세포에서 유래하는 종양으로서 30세미만의 젊은 여성에서 호발하며 그 발생빈도는 전체 난소종양의 1.1%, 악성 난소종양의

4.7% 정도를 차지하는 비교적 희귀한 종양이다. 이것은 방사선에 아주 예민하며 난소의 정상 임파관을 따라 비교적 규칙적인 전이양상을 보이므로 비록 전이가 있는 경우라 할지라도 방사선치료로서 좋은 결과를 얻을 수 있는 것으로 알려져 있다^{2,3)}. 그러나 가임기의 여성에서 난소기능의 소실과 불임이 방사선치료에 따른 문제

* 본 논문은 1983년 교수연구비에 의해 이루어졌음.

점으로 항상 부각되므로 한쪽에 국한된 피포된 작은 병소의 경우는 임신기능을 보존하기 위하여 한쪽의 난소관절제술만 시행하고 방사선치료를 유예하는 경우가 많으나^{4,5)} 이런 경우 22~52.4% 정도의 높은 재발율이 또한 문제가 되고 있다^{6,7,8)}. 따라서 이 질환의 치료원칙에는 수술범위의 결정이나 방사선치료의 적응증에 관하여 많은 논란이 있으나 일반적으로는 수술 뒤 방사선치료를 하는 병합요법을 실시하고 있으며 M. D. Anderson의 Krepart 등⁹⁾을 비롯한 많은 저자들이 이미 75~86%에 이르는 높은 생존율을 보고한 바 있다.

그러나 이 질환의 희소성 때문에서인지 아직 국내의 보고는 미진한 실정인 바 13년간 연세대학교 의과대학 세브란스병원에서 경험한 난소배세포종 25례를 후향성 조사(Retrospective study)하여 이 질환의 진행성질(Natural history)과 치료결과를 분석해 봄으로써 앞으로의 치료방침을 모색하고자 한다.

II. 수술대상 및 방법

1970년 1월부터 1983년 3월까지 난소배세포종으로 병리조직학적 진단후 세브란스병원 방사선과에 방사선치료가 의뢰된 20례와 같은 기간중 본원 산부인과에서 난소배세포종 진단하에 임원자료를 받았으나 사정에 의하여 방사선치료를 받지 못했던 5례, 도합 25례를 대상으로 하였으며 방사선치료를 받지 못했던 5례를 Group 1, 방사선치료를 20례중 재발하고 난뒤 치료받은 9례를 Group 2, 수술후 즉각 선택적 방사선치료(Elective irradiation)을 받은 11례를 Group 3, 이렇게 3 Group으로 나누어 각각의 결과를 분석하였다. 아울러 재발한 경우인 Group 2의 9례와 Group 1에서의 3례, 총 12례를 분리하여 재발양상을 분석하여 보았다.

환자의 병기(stage)는 FIGO의 staging system에

준하여 분류하였으며 발병당시의 병기는 1차 수술소견에 의거하였고 치료의뢰 당시의 병기는 재수술을 한 경우 수술소견을, 기타는 방사선학적소견, 복막, 흉막액의 세포학적 검사, 채골상부임파절등의 촉진소견등에 의거하였다. 또한 일반적으로 배아세포에서 유래한 다른 종류의 종양과 복합된 예는 순수한 난소배세포종에 비해 예후가 불량한 것으로 알려져 있기 때문에^{1,9,10)} 태생세포종(Embryonal cell ca)과 복합된 3례와 미성숙기형종(Immature teratoma)과 복합된 1례는 대상에서 제외되었다.

III. 결 과

1. 연령에 따른 발생빈도는 21~25세가 11례(44%)로 가장 빈도가 높았고 대부분이 35세 이하로 가입여성에서 호발한다는 특성을 확인할 수 있었다(Fig. 1).
2. 방사선치료가 의뢰된 20례 전부가 일차적으로 수술로 종괴를 제거했던 경우이며 수술소견상 전례에서 종괴의 크기는 10cm 이상이였다.
3. 병기에 따른 분포를 보면 특징적으로 발병당시는 60%정도가 stage 1이었으나 재발후 내원시는 stage 3,4가 많았다(Table 1).

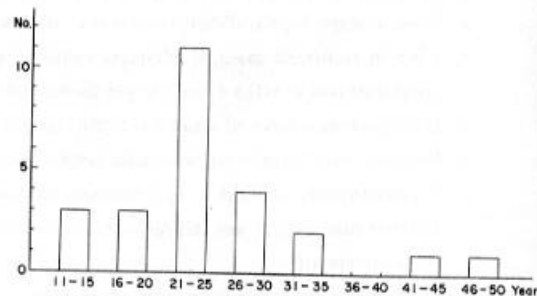


Fig. 1. Age distribution of 25 cases.

Table 1. Distribution of Stage

Group	Group 1 (No R.T.)		Group 2 (Recur+R.T.)		Group 3 (Surgery+R.T.)		Total	
	Initial	Referal	Initial	Referal	Initial	Referal	Initial	Referal
1	1	1	7	1	7		15	9
2	2	0	0	1	2		4	3
3	1	3	2	3	1		4	7
4	1	1	0	4	1		2	6
Total	5	5	9	9	11		25	25

Table II. Treatment and Results of non RTX group (Group 1)

Case	Referal stage	Operation	Original stage	Previous operation	Recur Duration	Results
1	1a	RT Oophorectomy	-	-	-	F-lost
2	3	Colostomy	3	TAH & BSO	1M	(2M)
3	3	-	2	TAH & BSO	3M	(4M)
4	3	-	2	Explo Lapa	3M	(4M)
5	4	TAH & BSO	-	-	-	(1M)

() : Expire Months After Initial Operation

4. Table II는 방사선치료를 받지 못한 Group 1의 병력과 치료소견, 결과를 보여 주는 바 증례 1은 stage 1a의 경우로 우측 난소난관절제술만 시행하고 퇴원했던 경우였으나 추적조사에 실패했으며 증례 2,3,4는 재발된 예로서, 발병당시 stage 2이상이었으면서도 방사선치료를 받지 않은 4례는 모두 4개월 이내에 사망한 것으로 나타났다.

5. 재발후 방사선치료를 받은 Group 2의 내용은 Table III와 같으며 선량과 조사범위에 있어 일관된 원칙하에 치료되지는 않았으나 대체로 골반부와 복부는 포함하였고 종격동 (Mediastinum)과 쇄골상부는 병기에 따른 일정한 기준이 없이 치료한 것으로 나타났으며 9례중 5례가 현재 생존하고 있고 평균 추적기간은 1년 8개월이었다.

증례 11의 경우 stage 1a로 좌측난소절제술을 시행

한지 10개월 후 C-T scan 상 좌측 골반부위에 15cm 정도의 종괴와 간 우측엽에 전이로 사료되는 저농도음영의 종괴가 관찰되었으나 간을 차폐하지 않고 전복조사 (Whole abdomen irradiation) 2,400 rads 후 종양이 있었던 골반부위에 범위를 축소하여 1,600 rads 추가 조사한 뒤 시행한 C-T scan 상에서는 골반종괴와 간전이종괴가 완전히 소실되었음을 관찰할 수 있었다 (Fig 2).

재발종괴를 다시 수술하고 방사선치료를 했던 경우가 4례 (증례 6,7,9,13) 있었으나 이중 3례가 사망함으로써 방사선치료만 했던 경우보다 오히려 치료성적이 좋지 않았다.

6. 수술후 즉각 선택적 방사선치료를 하였던 Group 3에서는 Table IV와 같은 내용을 보여주는 바 방사선치료의 조사범위와 선량은 다양하였으나 대체로 복부전체

Table III. Treatment and results of RTX after recur group (Group 2)

Case	Stage	Reoperation	R.T.X. Fields & Dosage				* Results
			Pelvis	Abdomen	Mediastinum	Supraclavicular	
6	1a-1a	Excision		2400	2400	both 2400	1Y 2M NED
7	1a-2b	TAH & RSO		upper 2475 lower 3900	-	-	3Y 2M EXP
8	1-3	-		2500 +1000	2400	both 2400	1Y 4M NED
9	1-3	Explo Lapa		6000 +5000	-	-	3Y 7M EXP
10	3-3	Bandlysis		2500	-	-	4M NED
11	1a-4	-		1600 2400	2400	both 2400	1Y 7M NED
12	1a-4	-		2800	1980	Lt 3000	1Y 10M NED
13	1-4	RSO & Oment. moving stripe		2500	3600	both 3600	3Y 6M EXP
14	3-4	-		moving stripe 2250 (14/20)	-	Lt 4000	1Y 4M EXP

*Duration from initial operation

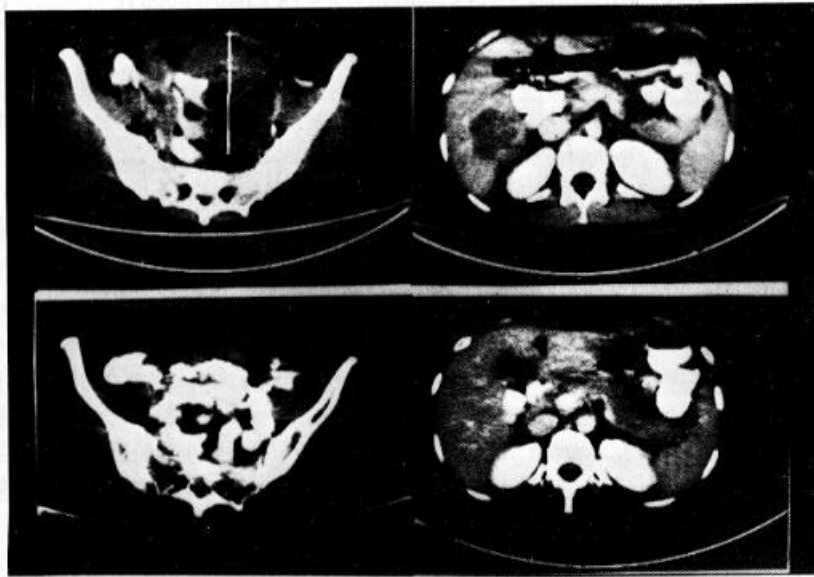


Fig. 2. C-T scan of case 11.

Pre RTX C-T showed huge mass in pelvic cavity (Left, upper), and lower density area in Rt lobe of liver (Right upper), but post RTX C-T revealed complete disappearance of both pelvic and liver masses. (both lower)

Table IV. Treatment and results of elective RTX group (Group 3)

Case	Stage	Operation	R.T.X. Field & Dosage				* Results
			Pelvis	Abdomen	Mediastinum	Supraclavicular	
15	1a	TAH & BSO	—	moving stripe 2250	—	—	7Y 8M NED
16	1a	TAH & BSO	2000	moving stripe 2250	—	—	8Y NED
17	1a	TAH & BSO	2000	3600	—	—	11Y3M NED
18	1c	TAH & BSO	4000	3000	—	—	10Y9M NED
19	1c	LSO	2400	—	2400	both 2400	9M NED
20	1c	TAH & BSO	—	moving stripe 2250	—	—	1Y 9M NED
21	1c	TAH & BSO	800	2000	1600	Left 1600	1Y11M NED
22	2b	RSO	1000	moving stripe 2250	2000	Left 2000	7Y 7M NED
		TAH & BSO	—	—	—	—	—
23	3	TAH & BSO	2000	2000	—	—	1Y 8M NED
24	3	LSO EXCISION	2000	moving stripe 2000	—	—	5Y11M NED
25	4	EXPLO	4400	paraaortic 3000 liver, thorax3890	4000	—	9M. EXP

* Duration from initial operation

를 Moving stripe technique 혹은 Open field technique 으로 치료한 후 병변부위나 골반부에만 조사범위를 축소하여서 추가조사 하였으며 종격동과 쇄골상부는 일관성이 없이 치료했던 것으로 나타났다. 총 11례중 10례가 현재 생존중이며 평균 추적기간은 5년 9개월이었다.

유일한 사망례인 증례 25는 간, 종격동까지 전이가 있고 늑막삼출이 있었던 매우 진행된례로서 골반부위 대동맥주위, 간과 흉막부위 그리고 종격동을 치료하고 복부전체를 포함하지는 않았던 바 복부팽만이 가중되면서 발병 9개월만에 사망하였다.

7. 각 병기와 Group에 따른 생존상태는 Table V에서 보여주고 있으며 Group 1은 0%, Group 2는 56%, Group 3는 91%, 평균 63%가 현재 생존하고 있는 것으로 밝혀졌다.

8. 12례의 재발예를 분석해 본 결과 처음수술부터 재발한 때까지의 기간은 평균 8개월이었고 3분의 2에서 6개월 이내에 재발한 것을 알 수 있었다. 그 누적분포는 Fig.3, 재발부위는 Table VI와 같다.

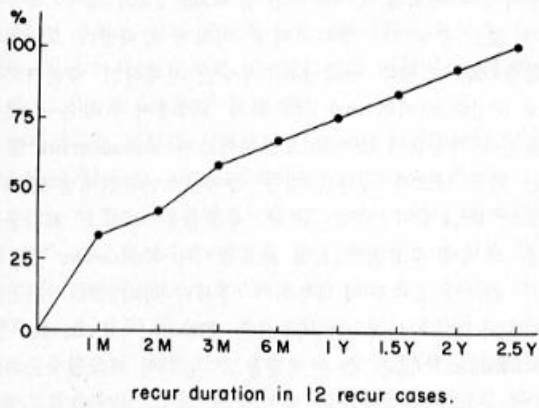


Fig. 3. Cumulative distribution of recur duration in 12 recur cases.

Table VI. Site of recurrence in 12 Pt.

Site	No. of Pt.
Abdomen	8
Paraortic	5
Supraclavicular	3
Remained adnexa	3
Controlateral ovary	2
Pelvis	2
Liver	2

9. 치료도중 오심, 구토, 복부동통, 설사등의 부작용을 관찰할 수 있었으며 부작용으로 인하여 계획된 치료선량을 마치지 못한 경우는 없었다 (Table VII).

IV. 고 찰

최근 발달된 여러가지 치료방법의 복합적 적용과 노력에도 불구하고 많은 악성종양들이 아직 낮은 치료율을 보여주는데 비하여 난소배세포종은 비록 드물기는 하나 방사선치료로서 아주 높은 완치율을 보여줌으로 인하여 방사선치료 분야에서는 빈도가 높은 어떤 다른 종양보다도 많은 관심을 가질 수 있는 종양이다.

Table VII. Complication during and after R.T.X.

Nausea and Vomiting	8
Abdominal pain	4
Diarrhea	2
Constipation	2
Leukopenia, Anemia	2
Skin Eruption, Vesicle	2
Melena	1
Hematuria	1
Enteritis	1
Herpes Zoster	1
Fever, Flushing, Palitation	1

Table V. Survival state in various stage and group

Group	Group 1 (No R.T.)		Group 2 (R.T. After Recur)		Group 3 (R.T. After Surgery)		Total	
	No. of Pt.	Survival	No. of Pt.	Survival	No. of Pt.	Survival	No. of Pt.	Survival
1	1(0)	0	1	1	7	7	9(8)	8
2	0	0	1	0	2	2	3	2
3	3	0	3	2	1	1	7	3
4	1	0	4	2	1	0	6	2
Total	5(4)	0	9	5	11	10	25(24)	15

저자들의 경우에서도 방사선 치료를 받지 않은 Group 1 은 전부 사망한데 비하여 방사선치료를 받은 Group 2,3 에서는 20례중 5례만 사망한 것으로 나타났고 선택적 방사선치료를 받은 Group 3에서는 이 종양의 높은 재발율에도 불구하고 재발된 예는 없었다.

난소배세포종의 전이형태를 살펴보면 일반적으로 난소에서 국소적으로 주위장기에 전파되거나, 난소가 복강내로 노출된 장기임으로써 복강내로 전이될 수 있으며 주로는 정삼적인 임파관계를 따라 대동맥주위 임파절, 종격동, 쇄골상부임파절로 비교적 규칙적으로 전이되는 것으로 되어 있으며 혈행을 통한 전이는 거의 볼 수 없으나 심하게 진행된 경우에 한해서는 드물게 폐나 간으로도 전이가 가능한 것으로 이야기 되고 있다.

저자들의 예에서도 재발된 12례중 Table VI에서 나타난 재발부위와 비교할때 상기의 전이양상과 잘 부합되는 소견으로 나타나고 있음을 알 수 있었다. 따라서 방사선치료의 조사범위도 골반부와 복부전체를 포함하여 치료해주는 원칙하에서 병의 진전에 따라 종격동이나 쇄골상부까지 범위를 확대하는 것이 타당하다고 사료된다.

저자들의 예에서 방사선치료를 했음에도 사망한 5례를 분석해 보면 stage 1에서는 사망한례가 없으며 stage 2에서 사망한 1례(증례 7)는 골반강내 임파절까지 퍼진 경우였으나 복부전체를 포함하지 않았고, stage 3에서 사망한례는 장막(omentum)까지 가 있었던 경우이나 골반강과 병소부위만 과다하게 치료하였고 치료후 혈변을 보이기 시작하다가 치료완료 1년 10개월만에 사망한 경우(증례 9)였고, 좌측쇄골 상부까지 가 있었지만 환자가 거절하여 Moving stripe을 중단하고 종격동은 치료하지 못했던 경우(증례 14), 매우 진행된례였으나 병소부위에만 집중하고 복부전체를 포함하지 않았던 경우(증례 25) 등 사망한 환자에서는 병변이 너무 진행되었거나 방사선조사 범위가 부적당했다는 공통점을 관찰할 수 있었다. 따라서 저자들의 예중 초창기 경험이 미숙하여 부작용을 염려 복부전체를 치료하지 못했거나 환자가 치료를 거절했던 4례(7, 9, 14, 25)를 제외한 나머지 례에서는 Group 2에서 6례중 5례, Group 3에서 10례 전부가 생존하고 있는 것으로 보아 적절한 방사선치료는 난소배세포종이 치료에 효과적이고 필수적인 요소라고 생각된다.

난소배세포종은 고환의 정상피종(Seminoma)과 같이 방사선에 매우 예민하므로 상당히 큰 종괴도 방사선치

료로서 완전히 치유시킬 수 있지만 난소종양 중 빈도가 적은 종양으로서 수술전 진단이 어려우므로 1차적으로 수술로써 종괴를 제거하면서 복부내 전이유무와 병리조직학적 진단을 얻고 수술후 잔류병소의 제거와 전이, 재발방지를 위하여 방사선치료가 필요한 것으로 생각되며 저자들의 례에서도 모두 1차적으로 수술로써 종괴를 제거한 뒤 방사선치료를 받았었다. 따라서 stage 2~4의 경우 치료방침으로는 부피가 큰 종괴를 일단 수술로 제거하는 동시에 복부내 전이유무와 병리조직학적 진단을 확인하고 재발 가능성이 높은 골반부, 복부전체를 포함하는 조사범위를 고압방사선(Megavoltage)으로 치료하는 것이 타당한 방법으로 생각되어지며 많은 다른 저자들도 논쟁의 여지없이 같은 결론을 내리고 있다^{3,5,13}). 그리고, 재발종괴의 치료에는 Group 2의 증례 6,7,10,13에서 볼 수 있듯이 재수술은 별 의미가 없는 것으로 생각되어지는 바이다.

그러나 저자들의 경우이나 외국의 경우에서나 난소배세포종의 3분의 2 이상을 차지하는 stage 1의 경우는 아직도 치료원칙에 논란이 많아서 Krepart⁶⁾ 등은 일측성의 피포된 10 cm미만의 stage Ia의 경우 복수가 없고 수술이나 임파조영상 비정상 임파절이 보이지 않을 경우 동측의 난소난관절제술만 시행하면 충분하다고 주장하고 이런 적응증의 환자 5례에서 3례가 실제 출산이 가능했던 것으로 보고하였으며 Assadourian⁴⁾ 등은 한쪽 난소에 국한된 경우 동측난소난관절제술 만으로도 88.6%의 높은 10년 생존율을 보이고 재발율은 24%에 불과한 것으로 보고했으며 Kottmerier¹⁴⁾ 등은 동측만 절제후 종괴부위와 후복막 임파절의 방사선치료가 필요하다고 주장한 반면 Tboeny⁷⁾, Pedowitz⁷⁾ Malkasian⁸⁾ 등은 높은 재발율로 인하여 자궁절제술과 양측 난소난관절제술을 행하고 반드시 방사선치료를 해 주라고 이야기 하고 있다. 특히 Malkasian 등⁸⁾은 stage Ia의 경우라도 동측의 수술만으로는 52.4%의 높은 재발율을 나타내고 비록 한쪽 난소를 남긴다고 해도 실제 임신율은 37.7%에 지나지 않는다고 주장한 바 있다. 또한 de Lima¹¹⁾는 한쪽에 국한된 stage Ia의 경우라도 10%정도는 반대편 난소에 미세한 침윤이 있으며 또 10%정도에서 신장부위 대동맥주위 임파절에 전이가 있다고 보고하였다.

저자들의 경우 stage 1에서 재발한 7례를 분석해 보 대부분이 한쪽만 수술했으며, 특징적으로 반대편 난소에서 재발했던 경우가 2례 있었으며 또한 이들은 대부분이 수술후 단기간 내에 재발하였다. 임신을 목적으로

한쪽만 수술했던 6례 중 대부분이 결혼전에 재발했으며 임신된 1례 (case 11)도 임신 3개월만에 유산되었다 (Table VIII). 비록 대상인원이 많지 않고 전향성조사 (Prospective study)가 아니어서 통계수치는 이야기할 수 없으나 저자들의 재발례 12례 중 7례가 stage 1에서 재발한 것으로 보아 stage 1a의 경우라 하더라도 방사선치료를 하지 않으면 상당수 재발한다고 예상할 수 있겠다.

그러나 재발율은 높지만 저자들의 예 (Group 2)에서 적절한 범위로 방사선치료를 해주면 상당한 완치율(6례 중 5례)을 얻을 수 있었고 Malkasian⁸⁾의 문헌에서도 재발율은 높으나 재발한 경우에도 방사선치료로서 63.8%의 근치율과 80.9%의 생존율을 보이는 것으로 보아 꼭 임신을 원하는 stage 1a 환자에서는 임신능력을 보존하기 위하여 수술시 반대편 난소와 대동맥주위 임파절에 전이가 없음을 확인한 후 주의깊은 추적관찰 하에서 방사선치료를 유예하더라도 임신자체가 보장되는 것은 아니지만 재발에 의한 사망율이 크게 높아지는 것은 아니라고 생각되어진다. 그러나 실제로 이 문제는 환자의 임신욕구 정도나 추적관찰 가능 여부 및 생활의 질과 종양의 근치 어느 쪽에 의사의 방침을 두느냐 하는 문제가 종양의 성격 자체보다 더 중요한 요인으로 작용할 수 있겠다.

방사선치료 선량을 살펴보면 Lucraft²⁾, Thoeny⁶⁾, Jackson¹²⁾ 등은 대체로 적어도 3,000 rads를 20번 혹은 그 이상으로 분할조사하라고 이야기하나 저자들의 경우 생존환자에서 검토해 볼때 원발병소인 복부, 골반부에 전체적으로 2,000~3,000 rads를 조사한 뒤 종괴가 클 경우 축소된 조사범위로 800~2,000 rads 정도 추가조사 하였으며 종격동과 쇄골상부는 기준이 없이 치료하였으므로 방사선의 효과유무를 단정할 수는 없으나 1,600~4,000 rads 정도 조사되었고 차후 선량부족으로 문제가 야기된 예는 없었다. 이상의 소

견으로 보아 난소배세포종은 소장이 감당할 수 있는 범위이내의 선량으로도 근치가 가능한 치료율 (Therapeutic Ratio)이 높은 종양임을 알 수 있겠다.

조사범위의 확장에 따른 치료성적의 차이를 보면 Table IX와 같은 소견을 보여주었다. 여기에서 Involved field란 골반부와 복부전체를 포함하여 Open field 혹은 Moving stripe technique으로 치료한 뒤 병소부위나 골반강에 축소된 범위로 추가조사하는 범위

Table IX. Survivals and radiation Fields

Fields	Survivas	Duration
In Stage 1-3		
Inadequate Field	0/2	39M- 43M
Involved Fields	8/8	3M-266M
Extended Fields	5/5	8M- 96M
In Stage 4		
Inadequate Field	0/2	9M- 16M
Extended Fields	2/3	18M- 43M

를 이야기하는 바 병변이 종격동까지 침범하지 않은 stage 1~3에서는 조사범위의 확장에 무관하게 전례가 생존하였으며 종격동 이상을 침범한 stage 4에서도 extended field로 적절히 치료해 준 경우 3례 중 2례 (증례 11,12)가 생존해 있는 것으로 나타났다. 따라서 임파조영술 C-T scan 등 staging work-up만 충분하다면 stage 3까지는 Involved field의 치료만으로 충분하다고 사료되는 바이다.

이상의 경험으로 현재 본원에서 사용하고 있는 조사범위는 Fig.4와 같으며 stage 3이하로서 수술상 대동맥주위 임파절의 침윤이 없었던 경우까지는 A와 B 대동맥주위 임파절의 침윤이 있거나 stage 4의 경우는 A, B, C, D의 범위를 치료하는 것을 원칙으로 하고 staging work up이 불충분한 경우 증례에 따라 stage 3이하에서도 A, B범위를 치료한 뒤 C, D 범위를

Table VIII. Surgery and Recur Pattern in Original Stage 1 Group.

Age	Stage	Surgery	Recur Site	Pregnancy
12	1a encapsulated	unilateral	ipsilateral salpinx	-
12	1a "	"	retroperitoneum	-
25	1a ruptured	"	controlateral ovary	No
29	1a "	"	ipsilateral pelvis	Abortion at IUP 3M
23	1a "	"	ipsilateral pelvis	-
29	1 undetermined	bilateral	retroperitoneum	No
21	1	unilateral	controlateral ovary	-

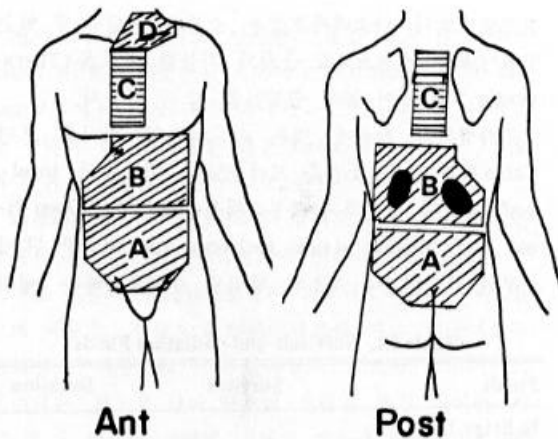


Fig. 4. Radiation fields applied in Severance hospital
 Stage 1, 2, 3, without paraaortic node involvement; A+B
 Stage 4 or paraaortic node involvement: A+B+C+D
 Liver; Shielded both anterior and posterior with 1 HVL of lead.
 Kidney; Shielded posteriorly with 2 HVL of lead.

추가해 주는 방법을 사용하고 있다. 조사선량이 많지 않음으로 현재 사용하는 조사범위나 선량으로 치료받았던 환자에서는 치료기간이나 추적조사기간중 심한 부작용을 나타낸 경우는 없었다.

V. 결 론

저자들은 상기한 경험과 분석을 토대로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 방사선치료는 난소배세포종의 치료에 아주 효과적이고 필수적이며 심각한 부작용을 동반하지 않는다.
2. 비록 stage Ia의 경우라 하더라도 수술만으로는 상당한 재발율을 예상할 수 있다.
3. 재발 혹은 전이된 경우라 할지라도 적절한 방사선치료를 해 주면 stage 3까지는 거의 완벽한 치료율을, stage 4에서도 상당한 효과를 기대할 수 있다.
4. stage 2 이상의 난소배세포종에서는 방사선치료를 하지 않은 경우 높은 치료율을 보여주게 된다.
5. staging work up이 충분하다면 복부 전체를 포함하는 Involved field만 조사하여도 무난하며 3,000 rads 정도의 비교적 적은 선량으로도 치료가 가능하다.
6. 양측을 모두 수술해 주었을 경우는 가임능력 유무를 고려할 필요가 없으므로 병기에 관계없이 방사선치료를 해 주는 것이 타당하다고 생각된다.
7. 난소배세포종이 한쪽난소에 국한된 것이 확인될

경우 임신가능성을 기대하기 위하여 철저한 추적관리 하에서 방사선치료를 유예할 수도 있겠다.

REFERENCES

1. Mueller CW, Topkins P, Lapp WA : *Dysgerminoma of the ovary, Analysis of 427 cases. Am. J. of Obstetrics and Gynecology* 60:153-158, 1950.
2. Lucraft H : *A review of 33 cases of ovarian dysgerminoma emphasizing the role of radiotherapy. Clinical Radiology*, 30:585-589, 1979.
3. Afridi MA, Vongtama V, Tuskada Y et al : *Dysgerminoma of the ovary; Radiation therapy for recurrence and metastasis. Am. J. of Obstetric and Gynecology* 126:190-194, 1976.
4. Asadourian LA, Taylor HB : *Dysgerminoma. An analysis of 105 cases. Obstetrics and gynecology* 33:370-379, 1969.
5. Krepart G, Smith J, Rutledge F et al : *The treatment for dysgerminoma of the ovary Cancer*. 41:986-990, 1978.
6. Thoeny RH, Hung AB, Dockerty MB et al : *A study of ovarian dysgermonoma with emphasis on the role of radiotherapy. Surgery Gynecology Obstetrics* 113:692-698, 1961.
7. Pedowitz P, Felmus L, gravzel DM et al : *Dysgerminoma of the ovary-prognosis and treatment. Am. J. of Obstetrics and Gynecology* 70:1284-1297, 1955.
8. Malkasian GD, Symmonds RE : *Treatment of the unilateral encapsulated ovarian dysgerminoma.*
9. Talerman A, Huyzinga WT, Kuipers T : *Dysgerminoma, clinicopathologic study of 22 cases, Obstetrics and Gynecology* 41:137-147, 1973.
10. Slayton RE, Hreshchyshyn HH, Silverberg SG et al : *Treatment of malignant ovarian germ cell tumors. Cancer* 42:390-398, 1978.
11. de Lima F.O.A. : *Disgerminoma do ovario, contribucao para o seu estudo antomoclinico, Sao Paulo, Brazil*, 1966.
12. Jackson SM : *Ovarian dysgerminoma. British J. of Radiology* 40:459-462, 1967.
13. Howard WJ, Georgeanna SJ : *Novak's text book of Gynecology 9ED. The Williams and Wilkins, Baltimore*. 1979.
14. Kottmeier HL : *Ovarian cancer with special regards to radiotherapy. A.J.R.* 11:417-421, 1971.