

고환종양: 20년 치료경험

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

이상성 · 박철희 · 이성준

= Abstract =

Testis Tumor: A Clinical Experience of 20 Years

Sang Sung Lee, Choal Hee Park and Sung Choon Lee

From the Department of Urology, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Forty-six patients with testicular tumor were treated at our hospital from 1971 to 1990. There were 25 children(13 yolk sac tumors, 10 teratomas, 1 teratocarcinoma and 1 acute lymphocytic leukemia) and 21 adults(11 seminomas, 4 non-seminomatous germ cell tumors and 6 non-germ cell tumors). Testicular tumors with clinical evidence of cryptorchidism were 4 seminomas and 2 non seminomas. Serum AFP or HCG were observed in 3 patients of 8 seminomas, 1 of 5 teratomas, 7 of 9 yolk sac tumors and 4 of 5 non-seminomatous germ cell tumors(NSGCT). Four stage I seminomas and 1 NSGCT were tumor free of 2 years after radical orchiectomy and 2 of 4 seminomas were received prophylactic radiotherapy. Two stage II seminomas and 1 NSGCT treated with PVB regimen and radiotherapy were tumor free of 2 years but stage III seminomas and NSGCT died during chemotherapy. All stage I yolk sac tumors and teratomas were tumor free of 2 years by surveillance only following radical orchiectomy but stage II and III yolk sac tumors died during chemotherapy. We have suggested that poor result of stage III testicular tumors can be attributed to few cases with more aggressive and more toxic chemotherapy in the unfavorable prognosis disease (advanced extent) and poor compliance of patient of therapy.

Key Words: Testis, Tumor.

서 론

고환종양은 비교적 드물지만 15세에서 35세 남자의 가장 빈번한 종양중 하나이며 방사선요법과 여러 화학요법에 일반적으로 민감하고 분화과정중 좀 더 양성으로 분화할 수 있는 능력이 있으며 성장속도가 빠르고 종양의 전이방식이 체계적이며 예측가능하다¹. 또한, 고환 적출술후 정확한 병기의 분류에 따라 치료 방침을 결정하고 철저한 추적 조사를 통해 재발의 우무를 조기 발견함으로써 생존률을 높일 수 있다. 예를 들어, 전산화 단층촬영술을 포함한 여

러 효과적인 진단 방법 및 혈중 종양지표의 발전으로 진단 및 병기결정이 명확해지고 재발시 초기 발견이 가능해졌으며, 효과적인 병용 항암 화학요법 및 수술 술기의 발달로 1970년 이전에 사망률이 50% 이상이던 것이 1990년에는 10% 이하로 감소되었다². 저자들은 과거 20년간 본원에서 치료받은 고환종양환자들을 추적조사한 뒤 기록을 재검토 및 분석하였다.

대상 및 방법

1971년부터 1990년까지 만 20년간 계명의대 비뇨기과학교실에서 치료한 고환종양환자 46례를 대상으로 하였다. 병록지 및 병리 슬라이드를 재검토하였으며 병록지, 우편, 전화 및 주민등록번호를 이용한 사망신고 확인등을 통하여 92년 6월까지 추적 관찰하였고, 총 46례 중

*이 논문은 1993년도 계명대학교 을중연구비 및 동산의료원 조사연구비 일부보조에 의하여 작성되었음.

접수일자 1993년 2월 5일

31례에서 2년이상 추적관찰이 가능하였다. 고환암의 분류는 성인과 소아로 구분하고 성인의 경우는 W.H.O.의 분류법을, 소아는 Kaplan의 분류법을 적용하였다. 병기는 이학적검사, 경정액, 요로조영술, 전산화 단층촬영술 및 초음파촬영술등을 이용하여 Boden and Gibb's 분류법을 사용하였다. 고환종양의 연령별분포, 병리조직학적 분류, 혈중 종양지표의 양상, 정류고환과의 관계, 임상병기 및 치료에 따른 각 고환종양의 2년 무병률등을 관찰하였다.

결 과

환자들의 연령은 8개월에서 56세까지이며 총 46례중 소아가 25례, 성인이 21례로 소아가 전체의 54.3%를 차지하였다. 각 고환종양에 따른 연령별 분포는 Table 1과 같다. 순수형 34례중 정상피종은 11례로 20대부터 40대에서

주로 발생하였고 태생암은 13례로 모두 영아형태이며 6세이하에서 발생하였고 성숙형태의 기형종은 10례로 주로 2세이하에서 발생하였다. 혼합형은 5례로 태생암, 기형종 및 정상피종의 혼합된 형태였다. 만 12세미만 소아의 각 고환종양에 따른 연령별 분포는 Table 2와 같다. 전체 24례중 난황낭종이 13례, 기형종이 10례로 주로 2세이하에서 발생하였고 혼합형으로서 기형암이 1례있었다. 정류고환에서 고환종양이 발생한 경우는 6례(13%)로 정상피종 4례 및 비정상피종 2례였으며 편측에서 발생하였고, 정상피종 4례 중 2례는 양측성 정류고환이었다(Table 3). 혈중 AFP과 HCG는 27례에서 측정되었고 정상피종 8례중 3례, 기형종 5례중 1례, 난황낭종 9례중 7례 및 비정상피종 5례 중 4례에서 한가지 이상의 종양지표가 증가되었으며 병기의 진행과 더불어 양성률이 높았고 양성인 경우는 예후가 불량하였다 (Table 4).

Table 1. Histological classification and age distribution of testis tumors
(according to WHO panel of testis tumor)

Classification/Age (yrs.)	<1	<2	2-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	Total
A. Tumors showing one histologic pattern									
Seminoma					3	3	3	1	10
Typical							1		1
Anaplastic									-
Spermatocytic									-
Embryonal carcinoma									
Infantile	3	5	5						13
Adult									-
Teratoma									
Mature	3	4	2	1					10
Immature									-
Choriocarcinoma									-
B. Tumors showing more than one histologic pattern									
Embryonal carcinoma and teratoma			1		1				2
Embryonal carcinoma and seminoma						1			1
Embryonal carcinoma, teratoma and seminoma				1			1		2
C. Other testicular tumor									
Non-germ cell tumor									
Mesenchymal tumor (unclassified)						1			1
Secondary tumor									
Lymphoma				1			1	2	4
Metastatic tumor								1	1
D. Tumor of testicular adnexa									
Adenomatoid tumor							1	1	

Table 2. Histological classification and age distribution of prepubertal testis tumors
(according to Kaplan's classification)

Classification/Age(yrs.)	<1	1-2	2-3	4-5	5-6	12-13	Total
A. Germ cell tumors							24
Yolk sac tumor	3	5	2	1	2	1	13
Teratoma	3	4		1	1		10
Teratocarcinoma					1		1
Seminoma							-
B. Secondary tumors							1
Lymphoma(ALL)						1	1

Table 3. Germ cell testis tumor
and cryptorchidism

Cell type	No. of patients	Age distribution(yrs.)
Seminoma	4	30*, 36*, 40, 54
Embryonal carcinoma and seminoma	1	36
Embryonal carcinoma, teratoma and seminoma	1	45

*Bilateral cryptorchidism.

성인 고환종양 중 제I 병기 정상피종 4례 및 비정상피종성 생식세포종양 1례는 근치적 고환절제술후 2년이상 무병상태로 있으며 정상피종 2례는 예방적 방사선치료를 받았다(Table 5). 제II 병기 정상피종 3례는 PVB병용요법과 방사선 치료를 받았으며 2례에서 2년이상 무병 상태로 있고, 제III 병기 1례는 치료중 사망하였다(Table 6). 제II 병기 비정상피종성 생식세포 종양 1례는 4회의 PVB병용요법뒤 후복막종물 적출술과 추가로 PVB병용요법을 4회 실시한

후 완전 관해를 보였으며 2년이상 무병상태로 있으나, 제III 병기 2례는 PVB병용요법 3회 실시 후 각각 3개월 및 4개월뒤 사망하였다 (Table 7).

소아 고환종양 중 기형종 4례, 제I 병기 기형암 1례 및 제I 병기 난황낭종 6례는 근치적 고환절제술후 2년이상 무병상태로 있다(Table 8). 수술후 AFP의 지속적인 증가를 보인 제II 병기 난황낭종 1례는 항암 화학요법을 거부하여 1년뒤 폐 전이로 사망하였고 제III 병기 1례는 VAC 3회 및 PVB 4회 후 일시적인 완전관해를 보였으나 후복막 임파선 및 폐에 재발소견이 있어 VP-16 및 high-dose cisplatin의 salvage요법 도중 뇌의 우측 전두엽에 전이소견이 나타나 두개절개 종물제거술 및 PVB병용요법 후 1년 뒤 사망하였으며 다른 1례는 VAC 2회 실시 후 또 다른 1례는 항암 화학용법을 거부하여 각각 12개월 및 6개월뒤에 사망하였다 (Table 9).

고 안

고환종양의 병리조직학적 분류는 치료선택을

Table 4. Incidence of elevated tumor markers by histology in germ cell testis tumor

Cell type	Total No.	AFP	HCG	AFP and HCG	LDH
Seminoma	8	-	3*	-	-
Teratoma	5	1**	-	-	-
Yolk sac tumor	9	4	-	-	1/5*
Teratocarcinoma	2	-	-	1	-
Embryonal carcinoma and seminoma	1	-	-	1	-
Embryonal carcinoma, teratoma and seminoma	2	-	-	2	1

Normal value: AFP<15 ng/ml, HCG<5 mIU/ml, LDH<200 U/L.

*5.3, 5.6, 15 mIU/ml. **19 ng/ml. *One patient of 5 in all; 232 U/L.

Table 5. The results of treatment according to cell type and stage of adult germ cell testis tumor

Cell type	Stage			Total
	A	B	C	
Seminoma	4* / 4 / 6	2 / 3 / 3	0 / 1 / 2	6 / 8 / 11
Nonseminoma	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1	0 / 2 / 2	2 / 4 / 4

*Two patients of 4: prophylactic irradiation of para-aortic and inguino-pelvic lymph nodes.

위해 중요하다. 병리조직학적으로 크게 배아세포종과 비배아세포종으로 구분할 수 있으며 빈도상 각각 90~95% 및 5%를 차지하고 드물게 전이암도 생길 수 있다. 분류법에는 크게 미국과 영국의 두 가지 학설로 대두된다. 먼저 미국 학자들은 정상피종과 비정상피종 중 태생암이 배아세포로 부터 기원된다고 전제하고 태생암이 태아구조물 즉 기형종과 태아외구조물 즉 난황낭종 및 융모암형태로 분화된다고 주장하며³, 영국학자들은 정상피종은 배아세포에서,

Table 6. Clinical presentation, treatment and result of stage B and C seminomas

Stage	Age(yrs)	Staging method	Tumor marker	Metastasis	Treatment	Relapse	Result
B	45	CXR, CT	Not checked	RPLN	Orchiectomy RTX	No	13 years NED
B	46	CXR, IVP	Normal	RPLN	Orchiectomy CTX	Partial remission	2 years expired
		CT, Bone scan					
B	54	CXR, CT	Not checked	RPLN	Orchiectomy CTX	No	2 years NED
C	31*	CXR, IVP BE	Not checked	Lung RPLN	RTX	-	Expired during therapy
C	46	CXR, IVP CT	Normal	Liver RPLN	Orchiectomy CTX	Complete remission	Unknown

*Orchiectomy at local clinic 6 months ago.

CXR: chest PA. BE: barium enema. CTX: chemotherapy. RTX: radiotherapy.

RPLN: retroperitoneal lymph node. NED: no evidence of disease.

Table 7. Clinical presentation, treatment and result of adult nonseminomatous germ cell tumors

Stage	Age(yrs)	Staging method	Clinical stage	Tumor marker	Metastasis	Treatment	Result
Embryonal carcinoma, teratoma and seminoma	17	CXR, CT	A	HCG	-	Orchiectomy	2 years
				AFP			NED
Embryonal carcinoma, teratoma and seminoma	45	CXR, CT	B	HCG	RPLN	Orchiectomy	4 years
				AFP			NED
Embryonal carcinoma, and teratoma	25	CXR, IVP CT	C	HCG	Lung	Orchiectomy	3 months
				AFP	RPLN	CTX	expired
Embryonal carcinoma, and seminoma	36	CXR, CT Bone scan	C	AFP	Lung	Orchiectomy	4 months
					RPLN	CTX	expired

CXR: chest PA. CTX: chemotherapy.

RPLN: retroperitoneal lymph node. NED: no evidence of disease.

비정상피종은 여러형태의 기형종에서 유래된다고 전제하고 태생암의 미분화형태를 기형종으로 간주하였다¹. 저자들은 1973년 Mostofi와 Price의 고환종양 분류법을 일부수정한 1977년 W.H.O.의 분류법을 사용하였다⁵. 그러나 소아는 성인에 비해 배아세포종의 빈도가 낮고 정상피종 및 용모암이 거의 발생하지 않으며 난황낭종 및 기형종이 대부분을 차지하고 양성종양이 빈도상 높으며 예후에 있어서도 성인과 달라서 따로 분류하여야 한다⁶. 저자들의 경우, 소아고환종양의 분류는 Kaplan이 주관하여 미국 소아과학회 비뇨기과 분과위원회에서 제창한 분류법을 사용하였다⁷.

고환종양의 발생빈도는 인종과 지역에 따라 다르며 백인이 0.2%정도로서 비 백인계보다 몇배 높은 것으로 되어있고⁸, 동양인에서는 정확한 통계가 나와있지 않다. 연령별 분포는 세연령군으로 나눌 수 있는데 10세미만 소아에

Table 8. The result of treatment according to cell type and stage of pre-pubertal germ cell testis tumor

Cell type	Stage			Total
	A	B	C	
Yok sac tumor	6/6/8	0/1/2	0/3/3	6/10/13
Teratoma	4/4/10	0	0	4/4/10
Teratocarcinoma	1/1/1	0	0	1/1/1

(2 years tumor free cases/followed cases/total cases)

Stage:Boden and Gibb's classification.

Table 9. Clinical presentation, treatment and result of stage B and C yok sac tumors

Stage	Age(yrs)	Staging method	Tumor marker	Metastasis	Treatment	Relapse	Result
B	3	CXR, IVP CT	AFP	AFP	Orchiectomy	Lung after 7months	1 year expired
B	2	CXR, IVP CT	AFP HCG	RPLN	Orchiectomy	Unknown	Unknown
C	6*	CXR, IVP CT	AFP HCG	Lung RPLN	CTX	Partial remission	1 year expired
C	1	CXR, CT Bone scan	AFP	Bone RPLN	Orchiectomy CTX	-	1 year expired
C	2	CXR	not checked	Lung	Orchiectomy	-	6 months expired

*Orchiectomy at local clinic 4 months ago.

CXT:chest PA. BE:barium enema. CTX:chemotherapy. RTX:radiotherapy

RPLN:retroperitoneal lymph node. NED:no evidence of disease.

서는 주로 난황낭종 및 기형종이 대부분이고 20-40대에서는 태생암, 기형암, 용모암 및 정상피종이 대중을 이루고 60세이상에서는 악성 임파종이 주로 발생한다. 저자들의 경우, 각 고환종양의 연령별 분포가 위와 같은 양상을 이루었지만 소아가 전체의 54.3%로서 상당히 높은 비율을 차지하였다. 정류고환에서 고환종양의 발생빈도는 정상인에 비해 3-14배의 위험이 있고⁹, 일측성 정류고환에 고환종양이 발생한 경우 대측고환에 고환종양이 20%에서 발생한다고 보고하고 있다¹⁰. Batata 등¹¹은 정류고환에서 고환고정술이 종양형성의 가능성을 막지 못하며 정상피종이 가장 높은 빈도를 차지한다고 하였다. 저자들의 경우 배아세포종 39례 중 6례가 정류고환이었으며 정상피종이 4례로 가장 많았고 대측고환에서 종양이 발생한 경우는 없었다.

고환종양의 병기결정은 치료계획을 세우는데 필수적이다. 임상적 병기를 결정하는 방법에는 병력, 이학적 검사, 흉부 단순촬영, 경정맥성 요로조영술, 임파선 조영술, 초음파 촬영술 및 전산화 단층촬영술 등이 있으나 임파선 조영술은 침해적이며 위음성이 나타날 경우가 많아 거의 사용하지 않고 종양의 크기와 임파선 전이여부를 위해 전산화 단층촬영술을 많이 시행하고 있으며 80%의 정확도를 보았다¹². 저자들은 임상적 병기를 결정하기 위해 전산화 단층촬영술을 이용하였다.

혈중 종양지표는 임상적 병기결정, 수술, 방사선요법 및 화학요법의 효과 판정, 종양의 조직학적 진단 및 예후를 예측하는데 도움을 준

다. 종류로서 HCG, AFP 및 LDH등이 있으나 현재 방사면역측정법으로 HCG와 AFP이 유용하다. 순수 정상피종의 경우 5-10%에서 HCG의 증가가 있을 수 있으며 이때는 합포영양막 거대세포(syncitiotrophoblastic giant cell) 형성을 의미하고 경마한 증가(대개 500mIU/ml이하)가 있을 때는 치료방법에 변화가 없으나 심한 증가가 있는 경우에는 비정상피종 성분이 있다고 전제하고 치료를 해야 한다¹³. 저자들의 경우 8례의 정상피종중 3례에서 경마한 증가가 있었고 모두 제I 병기이며 2년이상 무병상태에 있다. LDH는 진행된 정상피종에서 재발감시를 위해 사용될 수 있고¹⁴, 비정상피종의 경우 제I 병기 8%, 제II 병기 32% 및 제III 병기 81%에서 증가되어 병기결정에 도움을 줄 수 있다¹⁵. 저자들은 난황낭종 1례와 진행된 정상피종 1례에서 LDH가 증가되었다. 진행된 정상피종에서 AFP이 증가되면 비정상피종 성분이 있음을 시사하며 치료계획을 변경해야하고 방사선학적으로 발견이 안될 정도의 크기에서도 종양지표가 증가될 수 있어 조기 발견이 가능하므로 재발초기에 화학요법등으로 완치를 기대할 수 있다. 종양지표 수치와 증감의 속도는 종양의 크기 즉 병기 및 전이 숫자에 비율적이므로 예후를 측정하는데 도움을 주며 Bosl등은 생존률을 결정하는데 가장 중요한 인자가 HCG의 수치와 전이숫자로서 다발성전이와 HCG수치가 높을 경우에 적극적인 병용화학요법에도 치료실패율이 높다고 하였다¹⁶.

저병기 정상피종의 치료는 근치적 고환절제술 후 동측 서혜장골, 양측 대동맥 및 하대정맥 주위 임파선을 포함하여 횡경막하까지 3주간 2,500rad를 예방적으로 방사선 조사한다¹⁷. 후복막강에 전이가 있는 경우 방사선조사의 범위에 대해서 논란이 많다. Walther등은 종격동 및 쇄골 상부 임파선에 방사선 조사여부와 관계없이 재발률은 비슷하고 횡경막 상하로 방사선 조사를 받을 경우 전신상태가 좋지 않아 재발 후 화학요법을 받기 힘들다고 하였다¹⁸. 정상피종은 platinum을 토대로 한 병용화학요법에 대단히 민감하므로 많은 학자들이 후복막강 방사선 조사후 재발된 경우 화학요법을 실시한다. 정상피종중 퇴행성인 경우 표준형보다 전이 가능성성이 높아 예후가 좋지 않으나 저병기에서는 같은 치료결과를 보고하고 있다¹⁹. 저자들의 경우, 1례의 제I 병기 퇴행성 정상피종은 근치적 고환절제술후 2년이상 무병상태에 있

다.

비정상피종성 생식세포 종양의 치료는 후복막강 임파선 전이가 경미한 경우 후복막강 임파선 절제술후 병리학적 병기에 따라 보조적인 병용화학요법을 실시하고, 후복막강의 광범위한 전이가 있는 경우 병용화학요법을 먼저 시행하고 잔류종양을 수술하는 것이 보통이다.

Donohue등²⁰은 제II 병기 비정상피종성 생식세포종양에 후복막강 임파선 절제술을 한 뒤 2회의 PVB병용요법군과 관찰군으로 나눈 결과 재발률은 각각 6% 및 49%였지만 관찰군에서 재발된 경우 PVB요법후 99%의 관해율을 보여 두군에서의 무병율에는 차이가 없었고 PVB요법을 받은 환자 중 50%가 재발되지 않을 경우로서 불필요한 화학요법을 받았다. 결론적으로 완전하게 임파선 절제술을 한 경우 보조적인 화학요법은 재고할 문제가 있고 개별적으로 선택되어야 한다. 화학요법후 환자의 10-15%가 수술로 절제가능한 잔종물이 발견되는데 통계상 40% 종양괴사, 40% 기형종 및 20% 잔종양의 순이며 후자에서 화학요법이 표준적인 치료방법이고 양성기형종을 잔종양과 구별하여야 하므로 세심한 잔종물 제거술이 필요하다.

고환종양중 생식세포종양은 화학요법에 감수성이 매우 높다. 1970년대 이전 단일요법으로 여러 항암제의 사용이래 MD Anderson의 Samuel에 의해 병용화학요법의 실험연구 및 MSKCC의 VAB series(I-IV)와 Indiana group의 PVB regimen등으로 고환종양의 치료에 많은 발전을 가져왔다. 1977년 etoposide가 소개된 이후 SECSG(South-Eastern Cancer Study Group)에서 PVB와 BEP의 효과를 비교한 결과 무병율이 각각 74% 및 83%로 비슷하였으나 etoposide regimen에서 신경근 부작용이 현저히 낮았으며 종양의 용적이 큰 경우 PVB와 BEP의 비교에서 무병률은 각각 61% 및 77%로 BEP군에서 높게 나타났다. 또한 BEP는 표준적으로 4회요법으로 되어 있으나 종양의 용적이 작을 경우에는 3회요법이 화학요법의 부작용을 줄이면서 4회요법과 거의 같은 효과를 나타내었다²¹.

화학요법의 방법을 결정하기 위해 예후인자를 정하는 것은 중요하다. SECSG에서 MD Anderson과 Indiana group의 임상병기 분류법, 병리조직학적 분류, 일차 병소위치, 나이, 전신상태, 방사선치료의 과거력, 약제 및 혈증

종양 표지자에 대하여 조사한 결과 Indiana 분류에 의한 종양의 범위와 혈중 종양지표가 중요한 예후인자로 나타났으며, 종양의 범위가 작은군은 bleomycin의 사용을 재고함으로써 부작용을 줄이는 방법을 모색하고 있고 범위가 큰군은 보다 적극적인 화학요법을 실시해야 한다²². Ozols 등²³은 진행된 경우에서 high-dose cisplatin, etoposide 및 vinblastin을 투여하여 PVB병용요법보다 높은 판해율을 나타내었다. cisplatin 병용요법에도 반응을 보이지 않는 경우 salvage 요법으로 cisplatin, etoposide 및 ifosfamide를 투여하여 23%의 판해율을 보고하였고, PVB와 EP의 투여에 부분판해를 나타낸 경우에서 VIP를 투여하여 33%의 완전판해율을 보고하였다²⁴. 고환종양의 추적 방법으로는 첫 1년간은 매달 흉부단순촬영, 혈중종양표지자 및 북부, 서혜부, 액와부와 경부의 면밀한 이학적검사를 하고, 다음 1년간은 2개월마다 시행하고 그뒤로는 6개월 혹은 1년마다 조사한다. 예외적으로 화학요법뒤 기형종이 생긴 경우는 5년이 지나서도 재발가능성이 있으므로 장기간 추적조사가 필요하며 전산화 단층촬영술을 6개월마다 실시하여 종물크기의 변화 등을 확인해야 한다¹.

난황낭종을 포함한 소아 고환종양의 치료는 서혜부 절개를 통한 근치적 고환절제술이 가장 중요하다. 후복막임파선 절제술의 시행여부에 대해서는 임파선전이보다 혈행성전이가 많고 술후의 합병증인 사정장애와 장협착등이 문제가 되기 때문에 소아에서의 후복막임파선 절제술은 필요없다는 주장이 지배적이다²⁵. 그러나 AFP의 지속적증가, 방사선소견상 종물의 발견 및 종물의 범위가 커서 일차적 화학요법 후의 진종양의 처리에서는 후복막 임파선 절제술이 필요하다⁵. 난황낭종의 화학요법은 cisplatin이 특히 소아에서 심한 신독성 때문에 PVB보다는 VAC를 주로 사용하는 경향이나 진행된 난황낭종에서는 cisplatin, etoposide 및 bleomycin의 병용요법이 사용되고 있다²⁶. 저자들의 경우 제3병기 난황낭종 1례에서 VAC실시 후 일시적인 판해를 보였으나 후복막임파선 및 폐에 재발소견이 있어 salvage요법으로 high-dose cisplatin 및 etoposide를 투여한 뒤 폐전이 소견이 나타나 PVB 2회후 1년뒤 사망하였다.

결 롬

연령별 분포에서 소아가 25례(54.3%)로 난황낭종 및 기형종이 대부분을 차지하였으며 성인은 21례(45.7%)로 정상피종 11례, 비정상피종 4례 및 비생식세포종양 6례였다. 정류고환에서 고환종양이 발생한 경우는 6례(13%)였으며 정상피종 8례중 3례, 기형종 5례중 1례, 난황낭종 9례중 7례 및 비정상피종성 생식세포종양 5례 중 4례에서 한가지 이상의 종양지표가 증가하였다. 성인 고환종양 중 정상피종 및 비정상피종성 생식세포종양 제I 병기 및 II 병기는 대부분 2년이상 무병상태로 있으나 제III 병기는 전례에서 치료중 사망하였으며, 소아고환종양 중 난황낭종 제I 병기 및 기형종은 전례에서 2년이상 무병상태였으나 제II 병기 및 제III 병기 난황낭종은 전례에서 사망하였다. 제II, III 병기중 종물이 크거나 산재성으로 진행된 경우 환자의 호응도(compliance)가 낮고 적극적인 항암화학요법(aggressive chemotherapy)을 실시한 예가 없어서 반응률이 매우 저조하였다.

REFERENCES

- Rowland RG, Donchue JP, Testis Tumors. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, editors, Adult and pediatric Urology. St. Louis: Year Book Medical Publishers, 1991;1567-98.
- Richie JP. Neoplasms of Testis. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED, editors, Campbell's Urology. Philadelphia: Saunders, 1992;1222-63.
- Mostofi FK, Price EB. Tumors of the male genital system. In: Atlas of Tumor Pathology, Second series, Fascicle 8, Washington 1973;1-84.
- Pugh RCB, Cameron K, Teratoma. In: Pugh RCB, editor, Pathology of the testis. Oxford: Blackwell Scientific Publication, 1976;199-244.
- Mostofi FK, Sabin LH. International histological classification of tumors of testes (No. 16) Geneva, World Health Organiza-

- tion, 1977.
6. Kaplan GW. Prepubertal testicular tumors. *World J Urol* 1984;2:238-41.
 7. Robert K, Kaplan GW. Testicular tumors in infants and children AUA Update Series, 1992; Vol XI, Lesson 15.
 8. Silverberg E, Boring CC, Squires TS. Cancer statistics. *Cancer*. 1990;40(1):9-26.
 9. Farrer JH, Walker AH, Rajfer J. Management of the postpubertal cryptorchid testis: A statistical review. *J Urol* 1985;134:1071-6.
 10. Berthelsen JG, Skakkebaek NE, Soresen BC, Mogensen P. Screening for carcinoma in situ of the contralateral testis in patients with germinal testicular cancer. *Br Med J* 1982;285:1683-6.
 11. Batata MA, Chu FCH, Hilaris BS, Whitmore WF Jr, Golbey RB. Testicular cancer in cryptorchids. *Cancer* 1982;49:1023-30.
 12. Rowland RG, Weisman D, Williams S, Einhorn L, Donohue JP. Accuracy of preoperative staging of stage A and B nonseminomatous germ cell testis tumors. *J Urol* 1982;127:718-20.
 13. Swartz DA, Johnson DE, Hussey DH. Should an elevated human chorionic gonadotropin titer alter therapy for seminoma? *J Urol* 1984;131:63-5.
 14. Stanton GF, Bosl GJ, Vugrin D, Whitmore WF Jr, Myers WPLM, Golbey RB. Treatment of patients with advanced seminoma with cyclophosphamide, bleomycin, actinomycin D, vinblastine and cisplatin. *Proc Am Soc Clin Oncol* 1983;2:1-5.
 15. Boyle LE, Samuel ML, Serum LDH activity and isoenzyme patterns in nonseminomatous germinal testis tumors. *Proc Am Soc Clin Oncol* 1977;18:278-81.
 16. Bosl GJ, Geller NL, Cirrincione C, Vogelzang NJ, Kennedy BJ, Whitmore WF Jr, et al. Multivariate analysis of prognostic variables in patients with metastatic testicular cancer. *Cancer Res* 1983;43:3404-7.
 17. Hussey DH, Doornbos JF. In: Johnson DE, editor, *Testicular Tumors*, New York: Medical Examination Publishing Co Inc, 1976; 181-211.
 18. Walther PJ, Paulson DF. Testicular seminoma revisited: Time for a multimodal therapeutic approach. *World J Urol* 1984;2:68-73.
 19. Shulman Y, Ware S, Al-Askaris, Morales P. Anaplastic seminoma. *Urology* 1983;21: 379-81.
 20. Donohue JP, Rowland RG. The role of surgery on advanced testicular cancer. *Cancer* 1984;54:2716-21.
 21. Williams SD, Birch R, Einhorn LH. Treatment of disseminated germ cell tumors: Chemotherapy with cisplatin, bleomycin, and either vinblastine or etoposide. *N Engl J Med* 1987;316:1435-40.
 22. Birch R, Williams SD, Cone A, Einhorn L, Roark P, Turner S et al. Prognostic factors for favorable outcome in disseminated germ cell tumors. *J Clin Oncol* 1986;4:400-7.
 23. Ozols RF, Deisseroth AB, Jabadpour N, Barlock A, Messerschmidt GL, Young RC. Treatment of poor prognosis nonseminomatous testicular cancer with a high-risk platinum combination chemotherapy regimen. *Cancer* 1983;51:1803-7.
 24. Loehrer PJ, Einhorn LH, Williams SD. VP-16 plus ifosfamide plus cisplatin as salvage therapy in refractory germ cell cancer. *J Clin Oncol* 1986;4:528-36.
 25. Krame SA, Kelalis PP. In: Jabadpour N, editors, *Testicular tumors in children-Principle and management of testicular cancer*, New York: Thieme Inc, 1986;362-77.
 26. Huddart SN, Mann JR, Gornall P, Pearson D, Barrett A, Raafat F et al. The UK Children's Cancer Study Group: Testicular malignant germ cell tumors, 1979-1988. *J Ped Surg* 1990;25:406-10.