

## 睾丸腫瘍の臨床的観察

奈良県立医科大学泌尿器科学教室 (主任: 岡島英五郎教授)

松木 尚, 大園誠一郎, 新井 邦彦, 坂 宗久

趙 順規, 仲川 嘉紀, 金子 佳照, 吉田 克法

岡本 新司, 丸山 良夫, 平尾 佳彦, 岡島英五郎

### A CLINICAL STUDY ON TESTICULAR TUMORS

Hisashi MATSUKI, Seiichiro OZONO, Kunihiro ARAI,  
Munchisa SAKA, Masaki CHO, Yoshinori NAKAGAWA,  
Yoshiteru KANEKO, Katsunori YOSHIDA, Shinji OKAMOTO,  
Yoshio MARUYAMA, Yoshihiko HIRAO and Eigorō OKAJIMA

From the Department of Urology, Nara Medical University  
(Director: Prof. E. Okajima)

Thirty-one patients with testicular germ cell tumors were treated in our Department between January, 1979 and June, 1987. Of the 31 patients, 17 (54.8%) had seminoma and 14 (45.2%) had non-seminomatous germ cell tumor (NSGCT) histopathologically. Clinical stage of seminoma was stage I in 13 patients (76.5%) and stage II in 4 patients (23.5%). Clinical stage of NSGCT was stage I in 8 patients (57.2%), stage II in 1 patient (7.1%) and stage III in 5 patients (35.7%).

The patients with stage II seminoma underwent high inguinal orchiectomy, radiation therapy, retroperitoneal lymphnode dissection (RPLND) and chemotherapy, and those with stage II and III NSGCT underwent high inguinal orchiectomy and chemotherapy. All patients with stage II seminoma are alive with no evidence of disease. Three patients with stage II and III NSGCT are alive with no evidence of disease, but 3 patients died of the disease. Survival of patients with stage I and II seminoma at 5 years was 100%. Survival of stage I and II NSGCT and III NSGCT at 5 years was 100% and 40%, respectively.

According to our experience, for patients with advanced seminoma, combination chemotherapy and RPLND as well as radiation therapy are effective. In addition, for patients with advanced NSGCT, adjuvant chemotherapy followed by RPLND is effective.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1757-1765, 1988)

**Key words:** Testicular tumors, Clinical statistics, Survival rate

### 緒 言

近年、睾丸腫瘍の治療成績は、cis-platinum (以下 CDDP と疑す) を中心とした多剤併用療法の登場と後腹膜リンパ節廓清術 (以下 RPLND と略す) の手術の進歩、さらにはこれらを組み合わせた集学的療法の開発などによって著しく向上した。しかし、各組織型、病期における治療法の選択にあたり、細部においては諸家の一致した意見が得られず、完全治癒までにはなお未解決の問題が山積されているため共通した regimen が望まれる。今回われわれは、CDDP の導入された1979年以降に、奈良県立医科大学泌尿器科学

教室において治療を施行した31例の成人睾丸腫瘍の治療成績につき検討したので報告し、その経験をもとに当教室の睾丸腫瘍に対する今後の治療方針についてのべた。

### 対象症例

対象症例は、1979年1月から1987年6月までの8年6カ月の間に奈良県立医科大学泌尿器科学教室において治療した成人の原発性睾丸腫瘍症例31例である。組織学的分類および病期分類は睾丸腫瘍取扱い規約<sup>1)</sup>に準じて分類した。生存率は Kaplan-Meier 法で算出し有意差検定は Cox-Mante 法で行った。

## 結 果

## 1. 組織学的分類および病期分類

自験例31例の辜丸腫瘍を辜丸腫瘍取扱い規約<sup>1)</sup>の分類に従って分類すると、Table 1 に示すごとくで、セミノーマ (Seminomas) が17例 (54.8%)、non-seminomatous germ cell tumor (以下 NSGCT と略す) が14例 (45.2%) であった。NSGCT のうち、胎児性癌 (Embryonal carcinoma) が5例 (35.7%)、奇形腫 (Teratomas) が1例 (7.1%) および複合組織型が8例であった。なお複合組織型のうち、胎児性癌+奇形腫 (Embryonal carcinoma and teratoma) が1例 (12.5%)、絨毛癌+その他の組織型 (Choriocarcinoma and any other types) が2例 (25.0%) およびその他の組み合わせ (Other combinations) が5例 (62.5%) であった。

Table 1. Pathological classification and clinical stage

pathological classification	clinical stage			total (%)
	I	II	III	
Seminomas	13	4	0	17 (54.8)
NSGCT	8	1	5	14 (45.2)
Total (%)	21 (67.8)	5 (16.1)	5 (16.1)	31 (100)

NSGCT: non-seminomatous germinal cell tumor

clinical stage は、胸部X線撮影像、排泄性腎盂造影像、リンパ管撮影像、超音波断層撮影像および腹部CT scan などの結果を辜丸腫瘍取扱い規約<sup>1)</sup>に従って判定した。その結果は stage I が21例 (67.8%)、stage II が5例 (16.1%) および stage III が5例 (16.1%) で、約2/3の症例が stage I であった。これをセミノーマ群または NSGCT 群別にみるとセミノーマ群では、stage I が13例 stage II が4例で stage III はなく、NSGCT 群では、stage I が8例 stage II が1例および stage III が5例であった。

## 2. 年齢および患側

年齢分布は、18歳から78歳 (平均34.9歳) で、そのうちセミノーマ群は24歳から78歳 (平均41.9歳)、NSGCT 群は18歳から37歳 (平均26.4歳) とセミノーマ群は NSGCT 群に比べて年齢層が高い傾向にあった (Table 2)。

患側は、右側が17例、左側が14例とやや右側に多くみられた。また、両側発生例はみられず、停留辜丸に

Table 2. Distribution by pathological classification and age

p.c.*	Age	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60≤ total
Seminomas			4	5	2	5	1 17
NSGCT		2	8	4			14
total		2	12	9	2	5	1 31

\*: pathological classification

合併した症例も認めなかった。

なお、ほぼ同時期に同胞内に発生した症例があり、いずれもセミノーマであった<sup>2)</sup>。

## 3. 治療方法

治療方法は、Table 3 に示すごとくである。

Table 3. Treatment

Therapy	Stage	I	II	III	Total
Seminomas					
O + R		10	0	0	10
O + C		2	1	0	3
O + RP		0	1	0	1
O + C + RP		1	0	0	1
O + R + RP		0	2	0	2
NSGCT					
O + C		2	0	2	4
O + RP		1	0	0	1
O + C + RP		4	1	3	8
O + R + RP		1	0	0	1
Total		21	5	5	31

O: high orchiectomy, R: radiation therapy  
C: chemotherapy, RP: retroperitoneal lymphnode dissection

## (1) Stage I の治療

セミノーマ群に対しては、高位除辜術と放射線療法を中心に行った。放射線療法としては、<sup>60</sup>Co またはリニアック1日2 Gy を鎖骨下縦隔洞、傍大動脈、患側そけい部リンパ節に総量30~40 Gy 照射した。なお、術前に尿中HCGおよび血中または尿中β-HCGの腫瘍マーカーが高値を示した症例が3例あり、CDDP+vincristine+peplomycin 3者併用のPVB regimenによる化学療法を2~3コース施行したが、うち1例は尿中β-HCGが化学療法終了後も正常化せずRPLNDを施行した。

NSGCT群に対しては、高位除辜術とPVB療法を中心とした化学療法を行い、さらに患側のRPLNDを1例、両側のRPLNDを9例に施行した。なお、

高位除辜術後 RPLND のみを施行した1例と PVB 療法のみを施行した2例があった。

#### (2) Stage II および stage III の治療

セミノーマ群は, 前述したごとく stage III の症例はなく stage II が4例にみられ, 各症例についての治療は Table 4 に示すごとくである。すなわち, 放射線療法後 RPLND 施行症例が2例, PVB のみ施行例と RPLND のみ施行例が各々1例ずつであった。この放射線療法非施行の2例は, 術前尿中  $\beta$ -HCG が高値であったので NSGCT の混合型と考えられたためである。現在, いずれも癌なし生存 (以後 NED (no evidence of disease) と略す) の状態で外来にて経過観察中である。

NSGCT 群は, stage II が1例, stage III が5例で, うち stage II の1例と III の2例, 計3例が現在 NED の状態で残りの3例は全例死亡した (Table 5)。NED の症例は, 高位除辜術後 PVB 療

法および RPLND を施行したが, うち2例は PVB 療法にさらに etoposide を追加した。3例中1例は経過観察中骨盤内の残存リンパ節に転移を認めたが, 残存リンパ節転移摘出術および CDDP+etoposide にて現在 NED である。一方, 死亡した3症例について各症例ごとに詳細を述べると, 症例4は肺転移を伴っていた症例で, 高位除辜術後 PVB 療法4コース, CDDP+etoposide を2コース施行によって, 部分的寛解 (以後 PR と略す) が得られたので RPLND を行い, 再度 CDDP+etoposide を1コース行ったが, 頸部リンパ節転移と肺転移が再燃し死亡した。症例5は肺転移のみられた症例で, 高位除辜術後 PVB 療法を4コース, CDDP+etoposide を3コース施行し RPLND を試みたが完全に摘出できなかった。その後 CDDP+etoposide を6コース施行したが, 肺転移の再燃と肝転移が発生し腫瘍死した。症例6は肺転移を伴っていた症例で, PVB 療法

Table 4. Characteristics and survival of patients with stage II seminoma

Case	Age	Stage	Metastasis *	Radiation (Gy)	Regimen of chemotherapy	RPLND **	Follow-up (months)
1	43	II b	inguinal lymph node	80	(-)	(+)	60 alive
2	29	II a	RPLN***	(-)	PVB	(-)	25 alive
3	51	II a	RPLN	(-)	(-)	(+)	11 alive
4	33	II b	RPLN	50	(-)	(+)	3 alive

\* recognized at initial diagnosis

\*\* retroperitoneal lymph node dissection

\*\*\* retroperitoneal lymph node

Table 5. Characteristics and survival of patients with advanced nonseminomatous germ cell tumor

Case	Age	Stage	Metastasis	RPLND	Regimen of chemotherapy	Response of chemotherapy	Follow-up (months)
1	38	III	lung	(+)	PVB, etoposide	CR	49 alive
2	29	III	lung RPLN	(+)	PVB, etoposide	CR	15 alive
3	27	II b	RPLN	(+)	CPM, ACD, VBL, PVB	CR	75 alive
4	23	III	lung RPLN	(+)	PVB, etoposide, ACD	PD	13 death
5	18	III	lung RPLN liver	(-)	PVB, etoposide	PD	15 death
6	24	III	lung RPLN liver	(-)	PVB, ADM, VCR, MTX, ACD, CPM	PD	14 death

CPM: cyclophosphamide, ACD: actinomycin D, VBL: vinblastine

ADM: adriamycin, VCR: vincristine, MTX: methotrexate

CR: Complete Response, PD: Progressive Disease

を7コース, peplomycin+adriamycin+vincristineを2コース, adriamycin+methotrexate+vincristineを5コースおよび actinomycin D+cyclophosphamide を施行したが肺転移の再燃と肝転移が発生し死亡した。

#### 4. 予 後

睾丸腫瘍全症例群, セミノーマ群および NSGCT 群について Kaplan-Meier 法による生存率をみると Fig. 1 に示すごとくで, 5年生存率は全症例で88.9%であり, セミノーマ群では100%, NSGCT 群では78.6%であり両群の間に有意差はなかった。

NSGCT 群では, stage I, II に死亡例はなく5年生存率は100%であるが, stage III 群の予後は不良で, 5年生存率は40%であり, stage I+II 群に比較して stage III 群の予後は不良であった ( $p<0.025$ ) (Fig. 2)。

#### 考 察

進行性睾丸腫瘍は一般に予後不良とされてきたが, 新しい抗癌剤の開発, とくに CDDP を中心とする多剤併用療法の工夫により治療成績は飛躍的に向上してきている。その中でも, Einhorn らの PVB 療

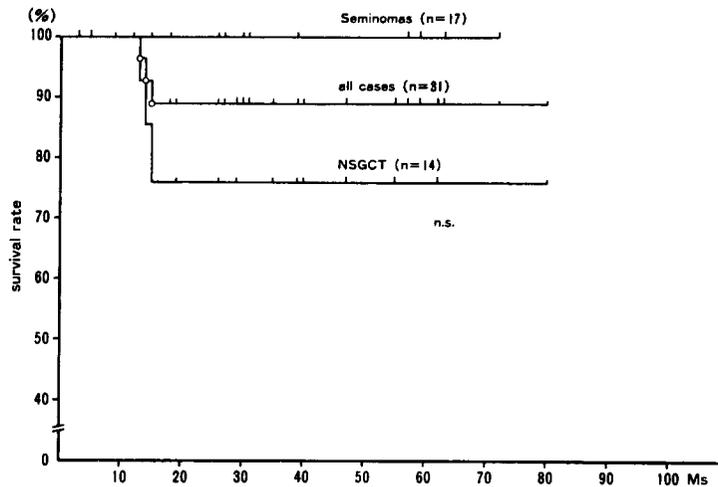


Fig. 1. Survival rate in testicular tumor

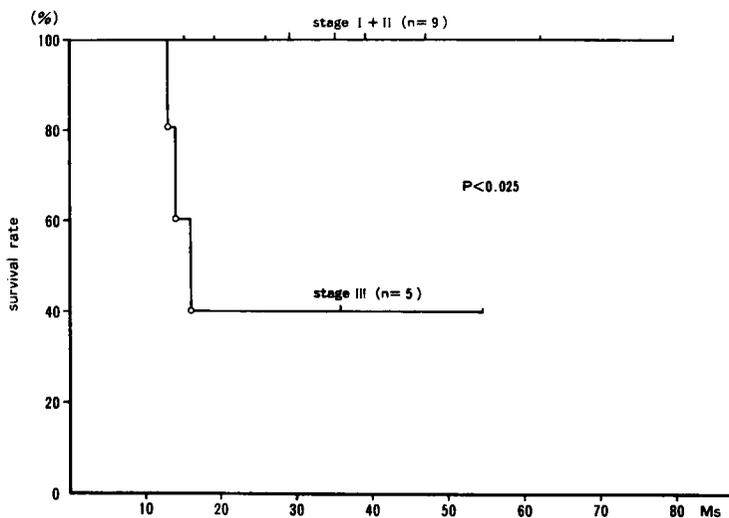


Fig. 2. Survival rate according to clinical staging of nonseminomatous germ cell tumor

法<sup>3,4</sup>, Memorial Sloan Kettering Cancer Center の VAB 療法<sup>5,6</sup> は, 従来みられなかった優れた多剤併用療法で, 現在, 広く実施されているようである. 当教室においても 1978 年までは, actinomycin D および cyclophosphamide などの単剤投与を中心とした化学療法を行っていたが<sup>7</sup>, 1979 年より CDDP を導入し, PVB 療法を中心とする集学的療法を施行している.

#### セミノーマ群の治療について:

セミノーマの stage 別頻度は, 吉田ら<sup>8</sup>の報告によると stage I が 78%, II が 15% を占め, stage III は 7% 弱にすぎず, 一方 NSGCT は, stage III が約 28% を占めている. このようにセミノーマは stage I のものが多く, しかも放射線感受性の高い腫瘍で放射線療法が著効を示すことなどからセミノーマ全体の生存率を良好にしていると考えられる. したがって, その治療は高位除睾術と放射線療法が主体となる.

Stage I の治療については, 高位除睾術と所属リンパ節に予防的放射線療法を施行することによってほぼ完全な治癒が得られている<sup>9-13</sup>. 予防的放射線療法における照射の部位は, 患側腸骨リンパ節, 傍大動脈リンパ節, 縦隔洞および鎖骨上窩リンパ節まで照射すべきとする意見<sup>13-16</sup>と, 全骨盤および傍大動脈リンパ節横隔膜下までで十分という意見がある<sup>9-12</sup>. 当教室では, 両側腸骨リンパ節および後腹膜リンパ節に逆 Y 字型照射と縦隔洞に照射を行っているが, 現在までリンパ節への再発を認めたものはない.

照射線量に関しては, 諸家の報告<sup>9-12</sup>にもみられるように 25~50 Gy が妥当と考えられるが, 実際に 20~50 Gy まで種々の線量を施行して比較検討した結果, いずれの線量でも再発を認めなかったという報告<sup>17</sup>もある. われわれの教室では, 25~30 Gy を照射するようにしているが, 今後至適照射量を検討する必要があると考える.

Stage I の RPLND の必要性に関して, 塚本ら<sup>18</sup>は高位除睾術後放射線療法のみを行った症例と高位除睾術後に RPLND を追加しその後放射線療法を行った症例とを比較し, この両者の治療成績に差が認められなかったと報告している. 今回, stage I に対し RPLND を 1 例に施行したが, 高位除睾術後も尿中  $\beta$ -HCG が正常化せず PVB 療法を施行してもなお高値を示していたために RPLND を施行した症例で, 廓清したリンパ節には病理組織学的に転移は認められなかった. したがって, 原則的に高位除睾術後腫瘍マーカーが正常化したものについては, RPLND を施行する必要はないが, 腫瘍マーカーが術後も高値

である症例は NSGCT との混合型の可能性や, stage II 以上の可能性があり, 化学療法あるいは RPLND の必要性があると考えられる. また, 最近の画像診断技術の向上やラジオイムノアッセイ法による腫瘍マーカーの検索の進歩により, 高位除睾術後の術後補助療法は不必要とする watch and see という意見<sup>19</sup>もあり今後検討を必要とする問題である.

Stage II に関しては, Dosoretz ら<sup>13</sup>は stage II を non-bulky なリンパ節転移を示す II a と bulky なリンパ節転移を示す II b とに分けた場合, II a 18 例では除睾術後放射線照射を行うことによって再発を全く認めなかったのに対し, II b では 7 例中 4 例に再燃を認めたとしている. 出村ら<sup>20</sup>は stage II b 以上は進行性セミノーマとして stage II a 以下とはその治療方法は異なるべきだとし, stage II b 以上の進行性セミノーマが, 高位除睾術と放射線療法のみで完全治癒ができない理由として, bulky 転移への放射線量の不十分なこと, 腫瘍細胞の全身への播種の可能性, 転移巣の非セミノーマ化をあげている. stage II a は, 高位除睾術と放射線療法で十分治癒が期待できるが, 原発巣をセミノーマと診断しても, 転移巣の組織型が異なる場合もあり<sup>9,11,21</sup>放射線療法に抵抗する場合には, セミノーマ以外の成分の転移も考慮し, 画像診断による検索, 腫瘍マーカーの検索, 原発巣の step section による病理組織学的, 免疫組織化学的再検索が必要であると考え. 諸家の報告<sup>12,17,22</sup>にみられるように stage II b 以上の進行性セミノーマに対する放射線療法には限界があり, 高位除睾術と放射線療法のみでは治癒が困難であるため積極的な手術療法と化学療法による集学的療法が行われており, 優れた治療成績をおさめている<sup>23-25</sup>.

今回のわれわれの症例では stage III の症例はなかったが, 鎖骨上窩リンパ節までのリンパ節転移や単発性の転移をきたした症例では放射線療法および手術療法にて治癒が期待できるが, 多発性転移をきたした症例では, 化学療法を中心とした集学的治療法が特に必要である. セミノーマにも CDDP が使われるようになってから<sup>26</sup>, かなりの好成績が報告されている<sup>17,25</sup>.

放射線療法と化学療法のどちらを先行させるかについては, 諸家が述べているごとく<sup>20,24</sup>. 放射線療法の後では骨髄抑制が強く出現し, 化学療法とくに CDDP を中心とする多剤併用療法の使用が困難となってくるので化学療法を先行させるべきであろう. また, 西尾ら<sup>17</sup>は stage II b, III のセミノーマで放射線療法および化学療法で腫瘍が残存した 11 例中手術療

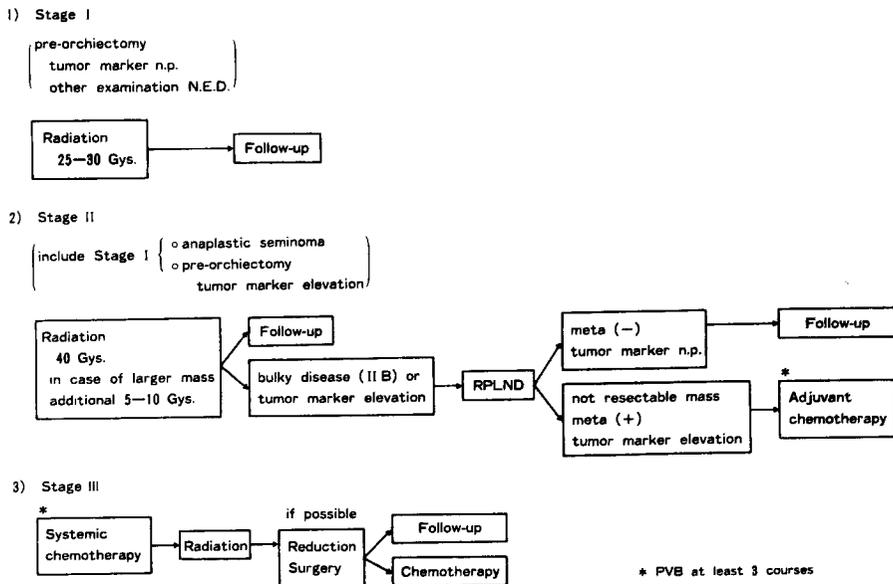


Fig. 3. Regimen of management for seminoma

法を併用した3例を除き全例が癌死し、とくに後腹膜 bulky tumor は化学療法と放射線療法により一時消失したと考えられても viable cell が残存し再燃する場合があります。化学療法と放射線療法を施行してもなお残存する腫瘍に対して可能な限り手術療法で摘出すべきだと述べている。

以上の諸家の報告とわれわれの結果をもとに、当教室ではセミノーマに対する治療の regimen を Fig. 3 に示したごとく作成し、現在治療成績の検討を行っている。

#### NSGCT 群の治療について：

NSGCT の場合従来より choriocarcinoma の存在で生存率が悪くなることが指摘されている<sup>27)</sup>。また HCG 陽性例は、HCG 陰性例と区別して治療方針を考えるべきだとする意見もあるが、それは HCG 陽性例に進行例が多く予後不良となっているためであり stage I の症例は予後不良ではないとしている<sup>19,28)</sup>。また、セミノーマの場合、初発より手術までの時間は生存率にほとんど影響を与えないのに対し、NSGCT は1カ月以内に手術をした場合と、それ以上の間隔がある場合とで約20%の差がみられたという報告もある<sup>8)</sup>。

Stage I の治療に関しては、本当に転移がないのかという点が問題となってくる。近年、新しい腫瘍マーカー、超音波断層撮影、CT scan および MRI (磁気共鳴画像法) などの画像診断法の進歩によってかなり正確な診断がなされるようになってきたが、それま

での報告をみると Bradfield ら<sup>29)</sup>は、臨床的に stage I と診断された症例の37%に手術により後腹膜リンパ節転移が確認されたと報告しており、西尾ら<sup>30)</sup>は NSGCT の stage I の症例29例中22例に再発を認めたと報告している。現在まで施行されてきた高位除睾術後の治療法としては RPLND と後腹膜リンパ節への放射線療法およびその両者の併用療法<sup>31-33)</sup>である。

一方、最近では stage I の症例には高位除睾術後の治療は必要がないという考え方もあり<sup>30,34,35)</sup>、Peckham ら<sup>34)</sup>はその理由として除睾術のみを行い経過観察中に転移があきらかとなった NSGCT 症例(53例中9例)全例が化学療法の施行によって生存しており、また除睾術後放射線療法を行った157例中49例が転移を発生していることを述べている。Johnson ら<sup>35)</sup>は、31例の stage I の NSGCT を除睾術のみで2~18カ月間(平均10カ月)経過観察し、26例は NED であり、5例(16%)に再燃を認めたが全例化学療法にて完全寛解(以下 CR と略す)が得られたと述べている。これらの報告は現在の腫瘍マーカーの測定や種々の画像診断法などの診断法をもってすれば、転移の早期診断は可能であり、かつ現在の化学療法で転移に対し十分治療可能であるという考えに基づいている。これに対して Pontes<sup>36)</sup>は米国において、stage I の NSGCT は除睾術と RPLND でほぼ100%の治療率であり、若い患者の経過観察は困難な場合があり、転移が進み治療が望めない状態になってから来院することも経験するので術後療法を行うべき

としている。

したがって診断技術が発達したとはいえ、マイクロレベルでの転移は最終的に病理組織診断に頼らざるを得ない現在では、高位除辜術後腫瘍マーカーが正常で他の検査にて転移巣がみつからなかったとしても、ipsilateral staging RPLND を行うべきであり、高位除辜術後、腫瘍マーカーが上昇してくる場合には、画像診断では抽出できない転移があると考え、RPLND と化学療法を施行しなければならないと考える。

Stage II a の診断に関しては、腫瘍マーカーの減衰の状態および画像診断法の導入にてかなり正確な診断が可能になってきた。治療は、やはり RPLND を行いその後化学療法を行うべきであると考え。

Stage II b および III では、画像診断法の発達により、容易にかつ正確にその診断が可能になってきた。しかし、その治療は各施設においてさまざまな試行錯誤を繰り返しながら現在に至っている。stage II b および III の治療は、advanced NSGCT として同様な治療方針で良いと考えられ、まず systemic な化学療法を行うべきである。辜丸腫瘍の化学療法は、PVB 療法<sup>3,4)</sup>、VAB-6 療法<sup>37,38)</sup>などの GDDP を中心とする優れた多剤併用療法があるが、それらの療法にも限界があり治療できない症例がしばしばみられ、これらの症例に対しては同じ regimen を繰り返し行っても無効である。今回のわれわれの集計で、PVB 無効例に対して etoposide を使用し、かなり良好な成績をあげており<sup>39)</sup>、Table 5 に示すごと

く RPLND も施行した 3 例のうち 2 例において CR が得られた。また、他の 1 例は CDDP+etoposide が effective で RPLND を施行し得た症例であるが、術後 7 カ月で不幸の転帰をとった。諸家の報告にみられるように、残存腫瘍に対する手術療法や<sup>30)</sup>、大きなかつ広範囲な転移巣を持つ症例に対しては surgical cytoreduction の併用<sup>40)</sup>を行うべきで、また適切な化学療法にて手術療法を可能とすることなども CR を得られる重要な点であると考え。

以上の考えより当教室では、NSGCT に対する治療の regimen を Fig. 4 に示したごとく作成し、現在治療成績の検討を行っている。

辜丸腫瘍は症例数は比較的少ないが、好発年齢が青壮年層にあり社会的影響がかなり大きく、われわれ泌尿器科医がその治療に全力で取り組まなければならない問題である。今回われわれの経験し得た症例は 8 年 6 カ月間に 31 例と少なく、十分な比較検討を行うには至っていない。したがって、治療法の開発による治療成績向上のためには岡島ら<sup>41)</sup>が指摘しているように group study を行うことがきわめて重要と考える。

## 結 語

1979 年 1 月から 1987 年 6 月までの 8 年 6 カ月の間に、奈良県立医科大学泌尿器科学教室において治療した成人原発性辜丸腫瘍症例 31 例について検討した。

1. 病期別、病理組織別に分類した結果セミノーマ群は 17 例 (54.8%) で stage I が 13 例、stage II が 4 例であった。また NSGCT 群は 14 例 (45.2%) で stage I が 8 例、stage II が 1 例、stage III が 5 例であった。

2. セミノーマ群の予後は良好で癌死はなく、とくに stage I および II a は放射線療法で治療が期待できる。stage II b 以上は化学療法および RPLND が必要と考えられ、化学療法後の残存腫瘍に対しても積極的な手術療法が有効であると考え。

3. NSGCT 群において stage I の予後は良く RPLND と化学療法でほぼ全例に CR が望め、stage II b および III の進行例には、まず化学療法を行い、ついで縮小した転移巣に対しての手術療法を施行し、その後再び化学療法によって治療することなどによる集学的治療方法によって予後の向上が得られるものと考え。

本論文の要旨は、第 14 回尿路悪性腫瘍研究会において報告した。

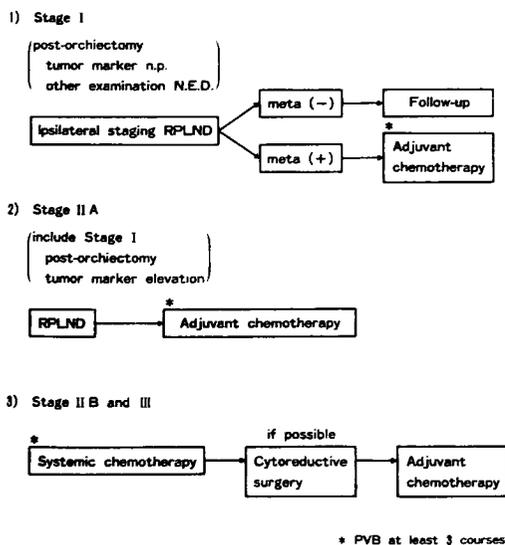


Fig. 4. Regimen of management for nonseminomatous germ cell tumor

## 文 献

- 1) 日本泌尿器科学会・日本病理学会編：泌尿器科・病理 睾丸腫瘍取扱い規約，第1版，金原出版，東京，1984
- 2) Natsume O, Ozono S, Tsumatani K, Yoshikawa M, Sasaki K, Hirao Y and Okajima E: Testicular tumors occurring in non-twin brothers: a case report. *Jpn J Clin Oncol* (submitted)
- 3) Einhorn LH and Donohue J: Cis-diammine-dichloroplatinum, vinblastine, and bleomycin combination chemotherapy in disseminated testicular cancer. *Ann Intern Med* **87**: 293-298, 1977
- 4) Einhorn LH: Testicular cancer as a model for a curable neoplasm: The Richard and Hinda Rosenthal Foundation Award lecture. *Cancer Res* **41**: 3275-3280, 1981
- 5) Wittes RE, Yagoda A, Silvay O, Magill GB, Whitmore W, Krakoff IH and Golbey RB: Chemotherapy of germ cell tumors of the testis. I. Induction of remissions with vinblastine, actinomycin D, and bleomycin. *Cancer* **37**: 637-645, 1976
- 6) Cheng E, Cvitkovic E, Wittes RE and Golbey RB: Germ cell tumors (II) VAB II in metastatic testicular cancer. *Cancer* **42**: 2162-2168, 1978
- 7) 生間昇一郎，小原壯一，伊集院真澄，平松 侃，岡島英五郎，岡本政和，橋本雅善，松島 進，青山秀雄，近藤義雄，渡辺秀次：睾丸腫瘍の治療成績。泌尿紀要 **25** : 1121-1127, 1979
- 8) 吉田 修，桐山啓夫，宮川美栄子，辻 一郎，平野哲夫，折笠精一，星 宣次，新島端夫，河辺香月，町田豊平，三木 誠，大田黒和生，上田公介，西浦常雄，栗山 学，渡辺 決，三品輝男，宮崎 重，高崎 登，園田孝夫，長船匡男，石神襄次，守殿貞夫，酒徳治三郎，多嘉良稔，百瀬俊郎，上田豊史：1970年代の日本人睾丸（精巣）腫瘍の臨床統計。泌尿紀要 **31** : 337-356, 1985
- 9) Maier JG and Sulak MH: Radiation therapy in malignant testis tumors. Part I: Seminoma; Part II: Carcinoma. *Cancer* **32**: 1212-1216, 1973
- 10) Earle JD, Bagshaw MA and Kaplan HS: Supervoltage radiation therapy of the testicular tumors. *Am J Roentgenol* **117**: 653-661, 1973
- 11) Doornbos JF, Hussey DH and Johnson DE: Radiotherapy for pure seminoma of the testis. *Radiology* **116**: 401-404, 1975
- 12) 河合恒雄，武田 尚：睾丸精上皮腫の治療成績。日泌尿会誌 **71** : 187-195, 1980
- 13) Dosoretz DE, Shipley WU, Blitzer PH, Gilbert S, Prat J, Parkhurst E and Wang CC: Megavoltage irradiation for pure testicular seminoma: results and patterns of failure. *Cancer* **48**: 2184-2190, 1981
- 14) Kurohara SS, George FW, Dykhuisen RF and Leary KL: Testicular tumors analysis of 196 cases treated at the U.S. Naval Hospital in San Diego. *Cancer* **20**: 1089-1098, 1967
- 15) Maier JG, Mittermeyer BT and Sulak MH: Treatment and prognosis in seminoma of the testis. *J Urol* **99**: 72-78, 1968
- 16) Maier JG, Sulak MH and Mittermeyer BT: Seminoma of the testis: analysis of treatment success and failure. *Am J Roentgenol* **102**: 596-602, 1968
- 17) 西尾恭規，松本恵一，大谷幹伸，垣添忠生：睾丸精上皮腫の治療成績。日泌尿会誌 **75** : 778-786, 1984
- 18) 塚本泰司，熊本悦明，大村清隆，恒川琢司，山崎清仁：Seminoma 27例の検討，特に stage I seminoma における HCG- $\beta$  測定の意義と stage I seminoma に対する後腹膜リンパ節郭清術の検討。泌尿紀要 **32** : 989-997, 1986
- 19) 河合恒雄，桜本敏夫，木原和徳：成人睾丸腫瘍の臨床的検討。第1部。hCG 陰性非セミノーマについて。泌尿紀要 **30** : 627-637, 1984
- 20) 出村孝義，坂下茂夫，小杉雅郎，後藤敏明，中西正一郎，平野哲夫，丸 彰夫，小柳知彦：進行性セミノーマの治療。日泌尿会誌 **76** : 1205-1210, 1985
- 21) Bredael JJ, Vurgin D and Whitmore WF Jr: Autopsy findings in 154 patients with germ cell tumors of the testis. *Cancer* **50**: 548-551, 1982
- 22) Smith RB, deKernion JB and Skinner DG: Management of advanced testicular seminoma. *J Urol* **121**: 429-431, 1979
- 23) Crawford ED, Smith RB and deKernion JB: Treatment of advanced seminoma with pre-radiation chemotherapy. *J Urol* **129**: 752-756, 1983
- 24) Einhorn LH and Williams SD: Chemotherapy of disseminated seminoma. *Cancer Clin Trials* **3**: 307-313, 1980
- 25) Wajzman Z, Beckley SA and Pontes JE: Changing concepts in the treatment of advanced seminomatous tumors. *J Urol* **129**: 303-306, 1983
- 26) Einhorn LH, Williams SD, Mandelbaum I and Donohue JP: Surgical resection in disseminated testicular cancer following chemotherapeutic cytoreduction. *Cancer* **48**: 904-908, 1981
- 27) Quivey JM, Fu KK, Herzog KA, Weiss JM and Phillips TL: Malignant tumors of the testis: analysis of treatment results and sites and causes of failure. *Cancer* **39** :

- 1247-1253, 1977
- 28) 桜本敏夫, 木原和徳, 河合恒雄: 成人睾丸腫瘍の臨床的検討. 第2部. hCG 陽性例について. 泌尿紀要 **30**: 639-649, 1984
- 29) Bradfield JS, Hagen RO and Ytredal DO: Carcinoma of the testis: an analysis of 104 patients with germinal tumors of the testis other than seminoma. *Cancer* **31**: 633-640, 1973
- 30) 西尾恭規, 松本恵一, 大谷幹伸, 垣添忠生: 非セミノーマ性成人睾丸腫瘍の治療成績. 日泌尿会誌 **76**: 1138-1147, 1985
- 31) Weiss JM and Hinman F: Factors affecting the success or failure of "sandwich therapy" for embryonal and teratocarcinoma of the testis. *J Urol* **112**: 779-782, 1974
- 32) Nicholson TC, Walsh PC and Rotner MB: Lymphadenectomy combined with preoperative and postoperative cobalt 60 teletherapy in the management of embryonal carcinoma and teratocarcinoma of the testis. *J Urol* **112**: 109-110, 1974
- 33) Lynch DF Jr, Mccord LP, Nicholson TC, Richie JP and Sargents CR: Sandwich therapy in testis tumor: current experience. *J Urol* **119**: 612-613, 1978
- 34) Peckham MJ, Barrett A, Husband JE and Hendry WF: Orchidectomy alone in testicular stage I non-seminomatous germ-cell tumours. *Lancet* **II**: 678-680, 1982
- 35) Johnson DE, Lo RK, von Eschenbach AC and Swanson DA: Surveillance alone for patients with Clinical Stage I nonseminomatous germ cell tumors of the testis: preliminary results. *J Urol* **131**: 491-493, 1984
- 36) Pontes JE: Place of radical node dissection in testicular tumour therapy. *Lancet* **II**: 1404-1405, 1982
- 37) Vugrin D, Herr HW, Whitmore WF Jr, Sogani PC and Golbey RB: VAB-6 combination chemotherapy in disseminated cancer of the testis. *Ann Intern Med* **95**: 59-61, 1981
- 38) 飛田収一, 川喜田睦司, 武縄 淳, 福澤重樹, 奥野 博, 山内民男, 大石賢二, 西尾恭規, 竹内秀雄, 岡田謙一郎, 吉田 修: Stage II, III 睾丸腫瘍に対する VAB-6 療法の経験. 泌尿紀要 **32**: 1849-1858, 1986
- 39) 馬場谷勝廣, 妻谷憲一, 夏目 修, 吉江 貫, 窪田一男, 大園誠一郎, 平尾佳彦, 岡島英五郎: Etoposide (NK-171) により完全寛解が得られた進行性睾丸腫瘍の1例. 癌と化学療法 **13**: 604-607, 1986
- 40) 塚本泰司, 熊本悦明, 大村清隆, 恒川琢司, 山崎清仁: 睾丸腫瘍の臨床的研究 II—Nonseminomatous testicular tumor 30例の検討一. 泌尿紀要 **32**: 999-1011, 1986
- 41) 岡島英五郎, 三品輝男: 睾丸腫瘍の化学療法: まとめ. 泌尿紀要 **25**: 1177-1180, 1979  
(1988年1月18日受付)