

最近2年間に経験した睾丸腫瘍12例の臨床的観察

長野赤十字病院泌尿器科（部長：田尻伸也）

竹前 克朗・田尻 伸也・鈴木都美雄

長野赤十字病院検査科（部長：羽田 悟）

羽 田 悟

CLINICAL OBSERVATION OF TWELVE CASES OF
TESTICULAR CANCER

Katsuro TAKEMAE, Shinya TAJIRI and Tomio SUZUKI

*From the Department of Urology, Nagano Red Cross Hospital
(Chief: Dr. S. Tajiri)*

Satoru HATA

*From the Department of Pathology, Nagano Red Cross Hospital
(Chief: Dr. S. Hata)*

Twelve cases of testicular cancer were treated at our Department of Urology between 1984 and 1985. The mean age of the patients was 35.2 years old. Eight of them were pure seminoma in histology, other cases were non-seminomatous germ cell tumors (NSGT). Seven cases were of stage I testicular cancer, 3 cases were of stage IIA, and 2 cases were of stage IIB. Patients with stages I and IIA seminoma were given radiation to the ipsilateral iliac and bilateral paraaortic caval nodes to the crura of the diaphragma. Two patients with stage IIB seminoma were treated with PVB therapy and retroperitoneal lymph node resection. Chemotherapy containing CDDP was effective to reduce the tumor size.

Two cases were of stage I NSGT, one case was treated with high orchiectomy only and the other case was treated with chemotherapy after high orchiectomy. Chemotherapy and retroperitoneal lymph node resection were given to two patients with stage IIA NSGT. Abnormally elevated values of lactate dehydrogenase were observed in cases with a primary tumors weight larger than about 100 g. Six of the 8 cases of pure seminoma had slightly elevated β -human chorionic gonadotropin levels. Two cases with bilateral testicular cancer were found among the 12 cases so that necessity of meticulous palpation of remaining testis was felt. Recurrent change was not observed in any of the 12 cases so that testicular cancer is considered to be an almost curable disease.

Key words: Testicular cancer, Therapy, Clinical observation

緒 言

睾丸胚細胞性腫瘍は従来より low stage の seminoma を除いて、予後不良といわれていたが、近年 cis-diaminedichloroplatinum (CDDP) を中心とした多剤併用療法、放射線療法それに手術療法を組み合わせた集学的治療により、進行性のものにも長期の disease free の報告が数多くみられ、今や治癒を期待しうる疾患のひとつになりつつあるといわれている。著者は長野赤十字病院泌尿器科において、1984年1月

より1985年12月までの2年間に12例の睾丸胚細胞性腫瘍症例を経験したので、これらの臨床的観察を行なうとともに、若干の文献的考察を加え報告する。なお巨大な腹部腫瘤を有し、PVB療法によりの腫瘤の著明な縮小をみた1例と異時発生の両側睾丸腫瘍2例の計3例の症例も供覧する。

臨床的検討

1. 年齢、患側および組織型 (Table 1)

症例数は1984年に6例 (case 1~6)、1985年に6例

Table 1. 辜丸腫瘍12例の臨床データ

Case	Age	Side	Histology	Weight of tumor	Stage	Tumor marker AFP(ng/ml)	β -HCG(ng/ml)	LDH(w-u/l)
1	37	R	Seminoma	45	I	⊖	⊕(3.0)	⊖
2	40	L	Seminoma	140	I	⊖	⊕(2.0)	⊕(804)
3	52	R	Seminoma	90	IIA	⊖	⊕(2.0)	⊖
4	36	L	Seminoma	400	IIB	⊖	⊕(26)	⊕(1492)
5	29	L	Seminoma	260	IIB	⊖	⊕(7.8)	⊕(848)
6	24	L	Embryonal carcinoma choriocarcinoma	240	IIA	⊕(24024)	⊕(24)	⊕(1093)
7	31	R	Seminoma	60	I	⊖	⊖	⊕(596)
8	34	L	Seminoma	34	I	⊖	⊖	⊖
9	49	L	Seminoma	76	I	⊖	⊕(1.8)	⊕(434)
10	25	R	Embryonal carcinoma	130	I	⊕(201)	⊖	⊕(961)
11	26	L	Immature teratoma Yolk sac tumor	320	IIA	⊕(3872)	⊕(3.5)	⊕(466)
12	40	L	Seminoma Yolk sac tumor	140	I	⊕(23100)	⊖	⊕(443)

(case 7~12) の計12例である。年齢では24歳より52歳までに分布しており、20代が4例、30代が4例、60代が3例、50代が1例で、その平均年齢は35.2歳であった。患側では右が4例、左が8例であった。組織別内訳では seminoma のみが8例で non-seminomatous germ cell tumor (NSGT) が4例であった。NSGT のうち case 10 は embryonal cell carcinoma のみであったが、他の3例、すなわち case 6, 11, 12 は2種以上の組織型を有する混合型であった。

2. 摘出辜丸重量, stage, 腫瘍マーカーおよびLDH 活性 (Table 1)

摘出辜丸重量は小さいものでは34g, 大きいものでは400gであった。

病期分類は日本泌尿器科学会の分類に準じて行ない、臨床検査として腫瘍マーカーを始め、胸部レ線、排泄性腎盂造影、リンパ管造影、肝、骨シンチ、ガリウムシンチそれにCT スキャン、超音波検査を適宜施行のうえ、stage 診断を行なった。stage 別内訳は stage I が7例、stage IIA が3例、stage IIB が2例であった。なお stage IIB の2例とも腹部腫瘍を触知した。

LDH 活性および腫瘍マーカーである alpha fetoprotein (AFP), human chorionic gonadotropin の β -subunit (β -HCG) の表示は正常例では⊖, 上昇例では⊕とし、上昇例においてはその値を記載した。正常上限値はLDH では400 W-U/l, AFP では20 ng/ml, β -HCG では0.5 ng/ml とした。LDH の上昇は12例中9例に認められた。AFP の上昇は seminoma のみの症例には認められず、NSGT 症例

の4例 (case 6, 10, 11, 12) 全例に認められた。 β -HCG は seminoma のみの症例においては8例中6例に、NSGT 症例においては4例中2例に上昇が認められた。

3. 治療 (Table 2)

Table 2. 辜丸腫瘍12例の治療

Case	Histology	Stage	Therapy
1	Seminoma	I	Linac 30Gy
2	Seminoma	I	Linac 30Gy
3	Seminoma	IIA	Linac 30Gy
4	Seminoma	IIB	PVB (3course) Retroperitoneal Lymphadenectomy
5	Seminoma	IIB	PVB (4course) Retroperitoneal Lymphadenectomy
6	Embryonal carcinoma Choriocarcinoma	IIA	VAB5 (3course) Retroperitoneal Lymphadenectomy
7	Seminoma	I	Linac 30Gy
8	Seminoma	I	Linac 19.5Gy
9	Seminoma	I	Linac 30Gy
10	Embryonal carcinoma	I	
11	Immature teratoma Yolk sac tumor	IIA	PVB (4course) Retroperitoneal Lymphadenectomy
12	Seminoma Yolk sac tumor	I	PVB (2course)

Stage I である seminoma 症例の5例 (case 1, 2, 7, 8, 9) に対しては、患側腸骨リンパ節と傍大動脈リンパ節横隔膜下までに30Gyの予防照射を行なった。ただ case 8 は1983年の12月に当科で左 seminoma の診断を受け、予防照射施行後、まもない期間での対側の seminoma のため、照射量を19.5Gyに減量した。

Stage IIA の seminoma 症例 (case 3) に対しては両側腸骨リンパ節と傍大動脈リンパ節隔膜下まで 30 Gy の照射を行なった。

Bulky な腫瘤を有する stage IIB の seminoma 症例 (case 4, 5) に対しては、化学療法 (PVB 療法) と後腹膜リンパ節郭清術を合わせ行なった。case 4 に対しては、リンパ節郭清術に先だって PVB 療法を 1 コース施行し、術後にさらに 2 コースを追加施行した。case 5 に対しては術前に 4 コース施行した。

NSGT のうち stage I の症例に対しては case 10 の場合、高位除睾術のみで外来的に経過観察を行なっている。case 12 の場合は PVB 療法を 2 コース施行した。stage IIA の症例 (case 6, 11) に対しては化学療法 (VAB 6 あるいは PVB 療法) と後腹膜リンパ節郭清を合わせて行なった。

4. 血中 AFP 値の減衰線 (Fig. 1)

血中 AFP 値が術前に高値を示した 4 例 (case 6, 10, 11, 12) につき、実測減衰線を片対数グラフに描いたところ、いずれの症例も除睾術を含めた治療により、理論的減衰線とはほぼ同様か、ないしは速やかに下降した。

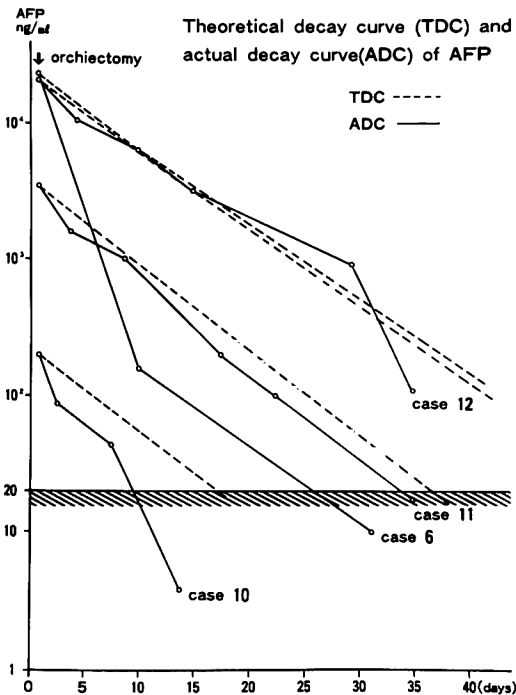


Fig. 1. 血中 AFP 値の減衰線。

5. 症例供覧

巨大な腹部腫瘤を有し、PVB 療法により、腫瘤の

著明な縮小がみられた case 5 と、異時発生の両側睾丸腫瘍である case 7, case 8 の計 3 例を供覧する。

症例：N.K. (case 5) 29歳，教師

初診：1984年 8月14日

主訴：左陰嚢部腫脹，腹部腫瘤

既往歴：特記すべきことなし

現病歴および治療経過

1984年 4月頃より、左陰嚢部の無痛性腫脹に気づいたが放置していた。その後、嘔吐および下痢を認め、体重減少が著明なため当院内科を受診した。そこで睾丸腫瘍による転移性の腹部腫瘤が疑われ 8月14日に当科を紹介され、同日入院した。左陰嚢内容は手拳大に腫大し、腹部腫瘤は肋骨弓下より臍下にわたり触知された。血清 LDH は 848 W-U/l, β -HCG は 7.8 ng/ml と上昇を示したが、AFP は正常であった。排泄性腎盂造影では左腎よりの造影剤の排泄は認められず、腹部 CT スキャン (Fig. 2) では大動脈を取り囲む巨大な腫瘤が認められた。8月20日に左高位除睾術を施行、摘出睾丸重量 260 g, 病理診断は seminoma であった。PVB 療法にはほぼ準じた化学療法を Fig. 3 のごとく行なった。1 コース施行したところ、腫瘤は触知されなくなり、4 コース終了後の CT スキャンでは大動脈周囲にわずかな瘢痕様組織を認めるのみとなった。 β -HCG は 2 コース目より正常化し、白血球減少も最低で $1,200/\text{mm}^3$ であったが、回復も良好であった。12月10日に後腹膜リンパ節郭清を行なったが、摘除標本中には viable cell は認められなかった。現在再発徴候もなく社会復帰をしている。

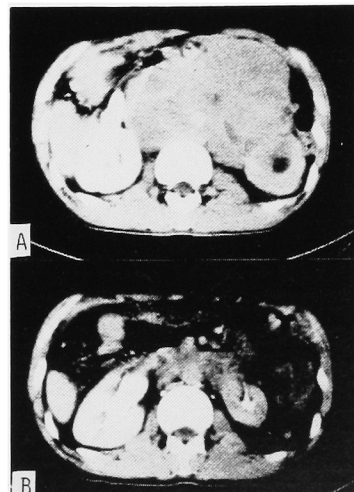


Fig. 2. CT スキャン A：治療前，B：化学療法施行後

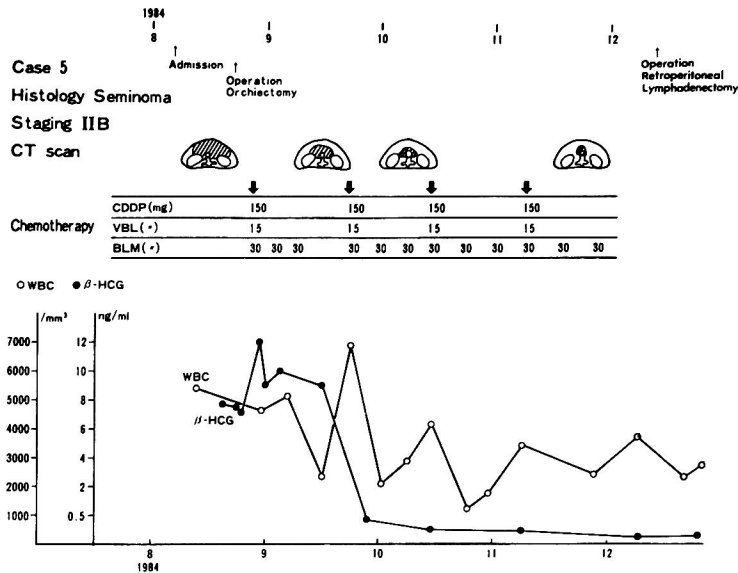


Fig. 3. 治療経過

症例：W.H. (case 7) 31歳，会社員

主訴：右陰嚢部腫脹

既往歴：1980年8月8日，左辜丸腫瘍の診断のもとに左高位除辜術を施行．組織診断では embryonal cell carcinoma と yolk sac tumor との混合型であった．AFP は 1,600 ng/ml と高値を示したが，尿中 HCG は 40 IU/ml であった．actinomycin D (ACD)，bleomycin (BLM) および vincristine (VCR) の3剤併用による化学療法を2コース施行し，AFP は9月24日に正常化し，諸検査上はっきりした転移所見は認められなかった．

現病歴および治療経過

1980年9月27日の退院以来，外来的に経過観察を行っていたが，1985年3月頃より右陰嚢部腫脹を認めるようになった．辜丸腫瘍を疑い，同年6月21日に入院した．LDH が 596 W-U/l と上昇を認める以外，AFP および β-HCG は正常であった．1985年6月24日右高位除辜術を施行，組織診断では，seminoma であった．諸検査の結果，stage I と判断し患側腸骨リンパ節と傍大動脈リンパ節横隔膜下まで 30 Gy の放射線照射を行なった．左右で組織を異にする異時発生の辜丸腫瘍であった．再発徴候もなく元気に社会復帰をしている．

症例：K.H. (case 8) 34歳，会社員

主訴：左陰嚢部腫脹

既往歴：1983年12月13日，右辜丸腫瘍の診断のもとに右高位除辜術を施行．組織診断では seminoma で

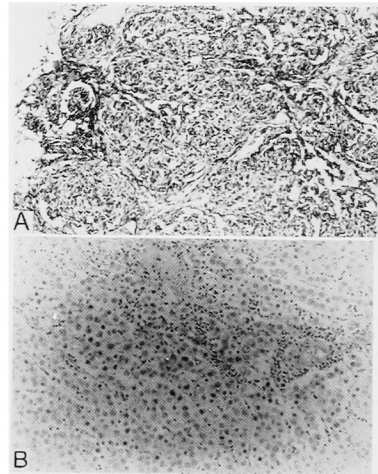


Fig. 4. Case 7 A：左辜丸腫瘍の病理像，
 B：右辜丸腫瘍の病理像．

あった (Fig. 4)．LDH が 430 W-U/l と軽度上昇を認める以外，AFP および β-HCG は正常であった．諸検査の結果，stage I と判断し患側腸骨リンパ節と傍大動脈リンパ節横隔膜下まで 30 Gy の放射線照射を行なった．

現病歴および治療経過

1984年1月13日の退院以来，外来的に経過観察を行っていたが，1985年7月頃より左陰嚢部腫脹を認めるようになった．辜丸腫瘍を疑い同年8月19日に入院した．AFP，β-HCG および LDH はいずれも正常であった．1985年8月22日左高位除辜術を施行，組織診断では seminoma であった (Fig. 5)．stage I

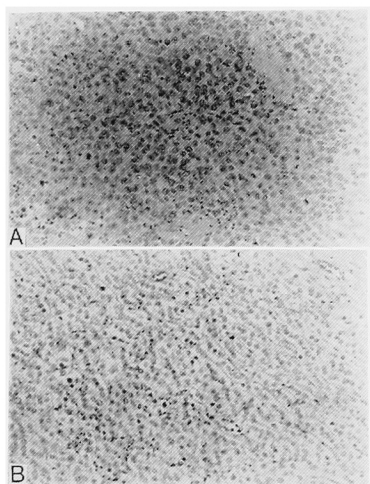


Fig. 5. Case 8 A. 左睾丸腫瘍の病理像,
B: 右睾丸腫瘍の病理像.

と判断し照射量については、約1年8カ月前に照射歴があることより19.5 Gyとした。再発徴候もなく元気に社会復帰をしている。

考 察

睾丸腫瘍は比較的稀な腫瘍とされているが、年齢的には20～30歳代の青壮年に好発し、また早期に転移をきたす症例が多くみられることより、本疾患に対する泌尿器科医の関心は高く、治療においても多くの努力が払われてきた。

放射線感受性が高いといわれる seminoma の low stage 症例、すなわち stage I および stage IIA に対しては高位除手術後の放射線照射のみで5年生存率は90%以上と良好な成績が報告¹⁻⁴⁾されており、これについては現在のところ、治療法が確立された感がある。しかし bulky な腫瘍を有する stage IIB 以上の seminoma 症例に対しては、放射線照射のみで治療にいたらしめることは困難⁵⁻⁷⁾である。次に NSGT の症例に対しては Li ら⁸⁾が睾丸腫瘍に対して最初に試みた ACD, methotorexate, chroramucil の3剤併用化学療法では、その有効率は約40%で、完全寛解率はわずか約10%とされ、きわめて悪い成績であった。近年 CDDP の出現とそれを中心とした多剤併用化学療法により睾丸腫瘍の治療成績の著しい向上が報告されている。特に Einhorn ら⁹⁾の PVB 療法、また Vurgin ら^{10,11)}の VAB 6 療法においては、進行性睾丸腫瘍に対しても完全寛解率は約70%と高く、これに外科的療法を追加すると、さらに良好な成績が得られており、今や進行性睾丸腫瘍も完全治癒を期待しうる悪性腫瘍の一つになりつつあるといわれている。

長野赤十字病院泌尿器科において、最近2年間(1984年1月より1985年12月まで)に計12例の睾丸腫瘍新患症例を経験し、治療を行ってきたなかで、進行症例においても CDDP を中心とした多剤併用化学療法の効果は良好であり、今のところ、短期間の経過観察ではあるが再発徴候もなく全員が元気に社会復帰をしている。そのため12例の臨床的観察を行ない、若干の文献的考察を試みた。

睾丸腫瘍のなかで seminoma は放射線感受性が良好なことより、治療上 seminoma と NSGT とに2大別されている。seminoma の治療において、放射線治療の導入以前、すなわち除手術のみによる治癒率は40%と報告されている¹²⁾。ところが放射線治療の導入により、seminoma 症例全体の5年生存率は80～90%と飛躍的に向上¹³⁾し、今日では少なくとも low stage 症例 (stage I および stage IIA) に対する治療¹⁻⁴⁾としては確立された感がある。当科において、この2年間に経験した seminoma のみの low stage 症例は6例であり、いずれも放射線照射のみで経過を観察しており、再発徴候を認めていない。照射野については、河合ら⁷⁾の報告を参考に stage I に対しては患側腸骨リンパ節に傍大動脈リンパ節の横隔膜下まで、stage IIA に対しては両側腸骨リンパ節に傍大動脈リンパ節の横隔膜下まで行なっている。

ただ近年、stage 診断の精度の向上もあり、stage I 症例に対し予防照射を疑問視する意見¹⁴⁾がみられる。すなわち stage I 症例については再発がみられた時点で治療を行っても遅くはなく、今まで不必要な照射が多すぎたのではないかという指摘である。有効な化学療法も出現した現在、興味ある意見である。しかし予防照射を省いた場合、再発チェックのために検査量が増加し、また seminoma においてははまだ信頼できる腫瘍マーカーがないため、進行した時点でないと発見が困難なことより、むしろ予防照射を勧める意見¹⁴⁾もあり、論議の多い点である。

Stage IIA の治療は当科においては、両側腸骨リンパ節に傍大動脈リンパ節横隔膜下まで放射線照射を行ない、縦隔洞および鎖骨上窩リンパ節への照射は行わずに経過観察をしている。文献的には stage IIA および stage I に対し腹部と骨盤腔という同部位の照射でも両者間に5年生存率につき有意差がなかったとする報告⁵⁾、縦隔洞照射を追加した stage IIA 症例に対し、追加照射を行なわなかった症例に比し、臓器再発を抑制し、生存率向上に有効との結果が得られなかったとする報告¹⁴⁾、また縦隔洞に照射を行なわなかった stage IIA 40 症例中、再発場所として縦隔洞

には認められず、照射非照射にかかわらず、生存率に差がなかったとする報告¹⁵⁾などがみられる。西尾ら²⁾は照射部位および照射線量についてはさらに検討の必要が考えられると報告している。

Stage IIB 以上の治療については、放射線照射のみでは治癒の期待は困難といわれ^{3,7,16,17)}、化学療法をまず行ない、その後リンパ節郭清あるいは残存腫瘍の切除といった外科的療法、また放射線療法を組み合わせた集学的治療が行なわれている。症例として供覧した case 5 は巨大な腹部腫瘍を有した stage IIB の seminoma 症例であるため、まず化学療法を第一選択として PVB 療法を4コース施行したところ、腫瘍はほとんど瘢痕様に縮小し、リンパ節郭清により得られた摘除標本においても viable cell は認められなかった。このような進行性 seminoma に対し CDDP を中心とした化学療法による有効例の報告^{16,18)}は多い。

次に NSGT に対する治療法についてみると、CDDP を中心とした Einhorn らの PVB 療法、それに Vurgin らの VAB 6 療法により、進行性睾丸腫瘍に対しても、その完全寛解率が約70%と好成績をあげて以来、治療法および治療概念が以前に比し、変わりつつある。特に stage I 症例に対し、除睾術のみで、以後注意深い経過観察を行ない、再発がみられたらその時点で治療を始めようという考えである。これは化学療法の進歩、それに stage 診断、再発診断の精度を向上させた画像診断技術および腫瘍マーカー検査の進歩に負うところが多いと思われる。臨床的に stage I と診断された症例でのリンパ節転移率は Staubitz ら¹⁹⁾によると10~19%と報告されている。実際、除睾術のみで、約80%が治癒し、残りの20%に再発がみられたと Peckham ら²⁰⁾が報告していることより、今まで不必要な治療も多かったと思われる。西尾ら²¹⁾は stage I 症例の再発形式をみると、血行性転移が大部分を占めることより、リンパ節に対する治療法のみでは不十分で、予防的な後腹膜リンパ節郭清術は stage 診断の意義しか有さないと報告している。リンパ節郭清の種々の副作用を考えた時、少なくとも stage I 症例に対しては再発のみられた時点で治療を開始するとの考えに納得できる。

当科での stage I 症例は2例 (case 10, 12) であるが、case 10 は高位除睾術のみで外来的経過観察を、case 12 については、本人に再発率などについて説明したところ、再発に強い懸念を示すとともに再発防止の化学療法を希望したため、PVB 療法を2コース施行し外来的に経過観察を行なっている。

Stage IIA の治療についてはリンパ節郭清術によ

る 3 Y-NED が46.7%²²⁾と低いため、さらに化学療法剤による治療が追加されている^{21,23)} 当科で経験した stage IIA 症例 (case 6, 11) に対しては、いずれもリンパ節郭清と化学療法を合わせて行なった。

Stage IIB 以上の症例は当施設ではこの2年間に経験はないが、治療法として、まず化学療法を行ない、残存腫瘍に対しては外科的切除あるいは放射線照射、それに salvage chemotherapy と種々の方法を組み合わせ行なっている^{21,23,24)}。近年の治療成績の向上をみると、睾丸腫瘍は治癒可能な腫瘍との印象を受ける。

次に腫瘍マーカーについてみると、seminoma 症例では AFP が陽性的の場合、他の element を含むことを考え治療すべきといわれている²⁵⁾が、当科での組織学上、seminoma のみの症例においては全例が AFP 陰性であった。NSGT における AFP 産生細胞は yolk sac tumor にのみその産生をみるものではないと考えられ embryonal cell carcinoma から extraembryonic tissue である yolk sac tumor への分化の過程において組織学的にははっきりしないか、yolk sac tumor の初期段階にある細胞ですでに AFP を産生しているとの報告²⁶⁾がみられる。血清 AFP の半減期は約5日²⁷⁾といわれ、その減衰線が残存腫瘍の有無の判定に利用されている。当科において AFP 高値を示した4症例の実測減衰線はいずれも治療により、理論的減衰線に比し速やかに下降した。

Seminoma における血清 β -HCG の陽性率は守殿ら²⁸⁾の集計では5~37.5%、また NSGT (pure choriocarcinoma を除く) では34.4~89%である。島谷ら²⁹⁾によると HCG の局在を embryonal cell carcinoma の細胞索の syncytiotrophoblastic giant cell (STGC) 類似細胞中、choriocarcinoma の syncytial cell 中および一部 embryonal cell carcinoma の囊腫壁細胞中に認められたと報告し、また seminoma の細胞中にも STGC 類似細胞を認めていることより、choriocarcinoma 成分のみ認められない seminoma および NSGT での β -HCG 陽性例については、その原因として STGC 類似細胞が注目されている。

当科での seminoma のみの症例における β -HCG 陽性例は8例中6例と多いが、そのうち大部分が数 ng/ml と軽度の上昇であった。

LDH 活性値については河合ら³⁰⁾は無転移例では原発腫瘍の大きさが10 cm 以上に摘出前異常高値を示した例が多かったと報告している。当科での症例においては原発腫瘍重量が100 g 以上に LDH が高値を

認める傾向であった。

両側辜丸腫瘍については吉田ら³¹⁾が本邦および欧米での報告を集計している。それによると辜丸腫瘍患者の対側辜丸に腫瘍が発生する頻度は胚細胞性腫瘍では本邦では1.6%、欧米では1.38%と低頻度はあるが、正常者の発生頻度の約700倍に相当するといわれる。当科においては12例中2例に両側辜丸腫瘍症例が認められたことより、今後の注意深い follow の必要を痛感した。

結 語

長野赤十字病院泌尿器科において1984年1月より1985年12月までの2年間に経験した辜丸胚細胞性腫瘍12例の臨床的観察を行なった。

1) 12例の平均年齢は35.2歳であり、組織別内訳では seminoma のみが8例で、NSGT が4例であった。

2) Stage 別内訳では stage I が7例、stage IIA が3例、stage IIB が2例であった。

3) Seminoma のうち stage I および stage IIA に対しては腸骨リンパ節と傍大動脈リンパ節（横隔膜下まで）に放射線照射を行なった。bulky な腫瘍を有する stage IIB の seminoma 症例に対しては PVB 療法、それにリンパ節郭清を合わせて行なった。CDDP を中心とした化学療法による腫瘍縮小効果は著明であった。

4) NSGT のうち stage I は2例であるが、1例は高位除辜術のみで経過を観察し、もう1例は高位除辜術後、化学療法を行なった。stage IIA に対しては化学療法とリンパ節郭清を合わせて行なった。

5) 摘出辜丸重量が100g以上の症例に血清LDHが高値を示す傾向であった。組織が seminoma のみの症例8例のうちβ-HCG陽性例は6例に認められたが、大部分が数ng/mlと軽度の上昇であった。

6) 12症例中、両側辜丸腫瘍を2例に認め、対側辜丸の診察にも慎重を期すことが痛感させられた。

7) 1987年1月現在、再発例はなく辜丸腫瘍は以前に比し、治癒を期待しうる疾患のひとつになりつつあるとの印象をうけた。

本論文の要旨は第12回尿路悪性腫瘍研究会および第329回日本泌尿器科学会北陸地方会において発表した。

文 献

1) Jose B, Perkins PL, Kays H, Chu AM and Sharma SC: Radiation therapy of seminoma of the testis. *Journal of Surgical Oncology*

- 28: 1~3, 1985
- 2) Schultz HP, Masse H, Rorth, M, Pedersen M, Nielsen ES, Walbom-Jorgensen S and the DATECA study group: Testicular seminoma in Denmark 1976~1980. *Acta Radiologica Oncology* 23: 263~270, 1984
- 3) 西尾恭規・松本恵一・大谷幹伸・垣添忠生: 辜丸精上皮腫の治療成績. *日泌尿会誌* 75: 778~786, 1984
- 4) Evensen JF, Fossa SD, Kjellevoid K and Lien HH: Testicular seminoma: Analysis of treatment and failure for stage II disease. *Radiotherapy and Oncology* 4: 55~61, 1985
- 5) Thomas GM, Rieder WD, Dembo AJ, Cummings BJ, Gospodarowicz M, Hawkins NV, Herman JG and Geen CW: Seminoma of the testis: Results of treatment and patterns of failure after radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 8: 165~169, 1982
- 6) Smith RB, deKernion JB and Skinner DG: Management of advanced testicular seminoma. *J Urol* 121: 429~431, 1979
- 7) 河合恒雄・武田 尚: 辜丸精上皮腫の治療成績. *日泌尿会誌* 71: 187~195, 1980
- 8) Li MC, Whitmore WF, Golbey R and Grabstald H: Effects of combined drug therapy on metastatic cancer of the testis. *JAMA* 174: 1291~1299, 1960
- 9) Einhorn LH and Williams SD: Chemotherapy of disseminated testicular cancer. *Cancer* 46: 1339~1344, 1980
- 10) Vurgin D, Whitmore WF Jr, Golbey RB: Vinblastine, actinomycin D, bleomycin, cyclophosphamide and cis-platinum combination chemotherapy in metastatic testis cancer-al-year program. *J Urol* 128: 1205~1208, 1982
- 11) Vurgin D, Whitmore WF Jr and Golbey RB: VAB-6 combination chemotherapy without maintenance in treatment of disseminated cancer of the testis. *Cancer* 51: 211~215, 1983
- 12) Mackay EN and Sellers AH: A statistical review of malignant tumors based on the experience of the Ontario Cancer Foundation Clinics, 1938~1961. *Canadian Medical Assoc J* 94: 889~899, 1966
- 13) Maier JG, Sulak MH and Mittermayer BT: Seminoma of the testis: Analysis of treatment success and failure. *Am J Roentgenol* 102: 596~602, 1968
- 14) Thomas GM and Herman JG: The role of radiation in the management of seminoma. Progress and controversies, in *Oncological Urology*. pages 91~102, Alan R. Liss, inc., 1984
- 15) Doornbos JF, Hussey DH and Johnson DE:

- Radiotherapy of pure seminoma of the testis. *Radiol* **116**: 401~404, 1975
- 16) Wajzman Z, Beckley SA and Pontes JE: Changing concepts in the treatment of advanced seminomatous tumors. *J Urol* **129**: 303~306, 1983
- 17) Ball D and Barrett A: The management of metastatic seminoma testis. *Cancer* **50**: 2289~2294, 1982
- 18) 山口誓司・市川靖二・中野悦次・小出卓生・藤岡秀樹・松田 稔・佐川史郎: PVB 療法が著効した進行性セミノーマの1例. *泌尿紀要* **30**: 1117~1122, 1984
- 19) Staubitz WJ, Early KS, Magoss IV and Murphy GP: Surgical treatment of nonseminomatous germinal testis tumor. *Cancer* **32**: 1206~1211, 1973
- 20) Peckham MJ, Husband JE, Barret A and Hendry WF: Orchidectomy alone in testicular stage I non-seminomatous germ cell tumor. *The Lancet* **2**: 678~680, 1982
- 21) 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
- 22) Hussey DH, Luk KH and Johnson DE: The role of radiation therapy in the treatment of germinal cell tumors of the testis other than pure seminoma. *Radiology* **123**: 175~180, 1977
- 23) 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
- 24) 古武敏彦・三木恒治: 睾丸腫瘍の化学療法. *臨泌* **38**: 481~489, 1984
- 25) Lange PH, Nochomovitz LE, Rosai J, Fraley EE, Kennedy BJ, Bosl G, Brisbane J, Catalona WJ, Cochran JS, Comisarow RH, Cummings KB, deKernion JB, Einhorn LH, Hakala TR, Jewett M, Moore MR, Scardino PT and Steeitz JM: Serum alpha-fetoprotein and human chorionic gonadotropin in patients with seminoma. *J Urol* **124**: 472~478, 1980
- 26) 三木恒治: 睾丸腫瘍の腫瘍マーカーの研究. *日泌尿会誌* **75**: 503~522, 1984
- 27) Lange PH and Fraley EE: Serum alpha-fetoprotein and human chorionic gonadotropin in the treatment of patients with testicular tumors. *The Urologic Clinics of North America* **4**: 393~406, 1977
- 28) 守殿貞夫・荒川創一・濱見 学・梅津敬一・藤井昭男・石神襄次: 腫瘍マーカーを指標とした睾丸腫瘍 (stage I, II) の治療について. *日泌尿会誌* **74**: 1383~1393, 1983
- 29) 島谷 昇・荒川創一・増田宗義・守殿貞夫: 睾丸腫瘍組織における human chorionic gonadotropin, β 1 pregnancy specific glycoprotein および alphafetoprotein 産生細胞に関する研究. *日泌尿会誌* **72**: 1164~1176, 1981
- 30) 河合恒雄・武田 尚・中尾日出男: 睾丸腫瘍と血清 LDH 活性値. *日泌尿会誌* **67**: 526~535, 1976
- 31) 吉田正林・町田豊平・増田富士男・三木 誠・大石幸彦・上田正山・柳沢宗利・谷野 誠・岸本幸一・川口安夫: 両側睾丸腫瘍の5例一本郷118例の統計的考察一. *日泌尿会誌* **72**: 460~472, 1981 (1987年2月9日迅速掲載受付)