

進行尿路性器癌に対する cis-Diammine-
dichloroplatinum の治療成績

埼玉県立がんセンター泌尿器科

竹 内 信 一
田 利 清 信

埼玉県立がんセンター血液科

三 比 和 美

CHEMOTHERAPY OF ADVANCED GENITOURINARY
CARCINOMA WITH CIS-DIAMMINEDICHLOROPLATINUM

Shin-ichi TAKEUCHI and Kiyonobu TARI

From the Department of Urology, Saitama Cancer Center

Kazumi SAMPI

From the Department of Haematology, Saitama Cancer Center

Nineteen patients with advanced genitourinary carcinoma were treated with cis-diamminedichloroplatinum, including 7 patients with testicular tumor, 6 with prostatic cancer, 3 with ureter tumor, one with renal cell carcinoma and 2 with other.

Six patients with testicular tumor were given also bleomycin and vinblastine. Other 13 patients were treated only with DDP in principle.

The dosis of 20 mg/m² or 15 mg/m² of DDP was administered by slow infusion with mannitol diuresis for 5 consecutive days.

Six of 7 patients with testicular tumor showed objective responses, 4 complete and 2 partial, but teratoma was no response.

Among 6 patients with advanced prostatic cancer there were 3 minor responses. Whereas, in 3 with ureteral tumor there was only one minor response and only one case with renal cell carcinoma showed partial response.

As to side effect, renal dysfunction did not occurred. Bone marrow suppression was inevitable when vinblastine and bleomycin were given.

Leucopenia less than 2,000/mm³ was seen in 6 patients and thrombocytopenia less than 100,000/mm³ in 6. Nausea and vomiting was inevitable when treated with DDP.

The combination chemotherapy with DDP appears to be effective in testicular tumor and it may be of value in prostatic cancer. But the effectiveness of DDP to other urogenital tumors will require further examination.

Key words: Chemotherapy, cis-diamminedichloroplatinum, Advanced genitourinary carcinoma

はじめに

1965年 Rosenberg ら¹⁾がプラチナ化合物に大腸菌発育阻止抗菌作用のあることを発見して以来、プラチナ化合物の1つである cis-diamminedichloroplatinum (以下、DDP と略す) の抗腫瘍効果が着目され、近年尿路性器癌においても本剤を用いた臨床試験が多数行なわれてきている。なかでも進行睾丸腫瘍においては Einhorn²⁾の著効例の発表以来、治療成績が飛躍的に改善し治癒も期待できるほどになりつつある。われわれも1979年5月以来、尿路性器系の進行癌19例に対して DDP を用いた化学療法を行なったので、その治療成績について報告する。

治療方法 (Table 1)

DDP の投与方法：DDP の1回投与量は睾丸腫瘍においては 20 mg/m^2 、他の尿路性器癌においては年齢などを考慮して $15 \sim 20 \text{ mg/m}^2$ を原則とした。本剤の最も注意すべき副作用といわれる腎毒性³⁾を軽減するため DDP 投与の前後に大量の輸液を行ない、浸透圧利尿剤（マニトール）ときには furosemide を併用して用いた。まず pre-hydration として 1,500 ml

の lactated Ringer を輸液したあと DDP 20 mg/m^2 、または 15 mg/m^2 を20%マニトール 300 ml に溶解し 30～60分かけて点滴静注した。DDP 投与後にはさらに 1,500 ml の lactated Ringer を追加輸液し、少なくとも 4,000 ml の尿量を得るようにした。

睾丸腫瘍においては bleomycin (以下、BLM と略す)、vinblastine (以下、VBL と略す)、DDP の3剤を併用した BVP 療法を行なったが、その投与方法は Einhorn regimen²⁾を基本とした Table 1 を採用した。また、前立腺癌、その他の尿路性器癌においても DDP 投与は5日間連続を原則とした。

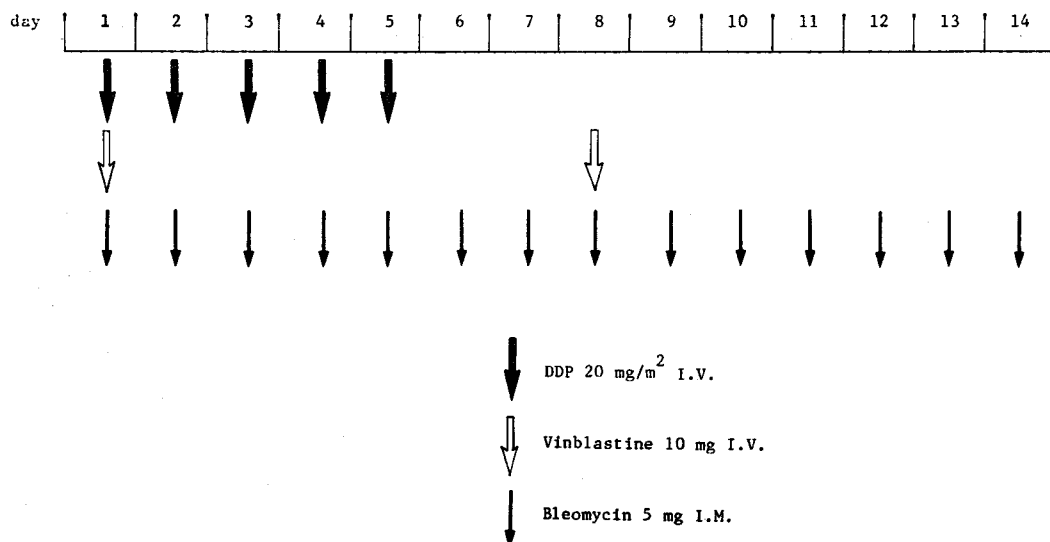
効果判定：治療開始前にまず、胸部 X-P, IVP, リンパ管造影、骨または腫瘍シンチグラム、CT scan などの検査を行なった。

また、血算、血液化学、BUN, creatinine, creatinine clearance、腫瘍マーカー（睾丸腫瘍症例）は治療開始とともに一週ごとに定期的に測定した。化学療法による効果判定には小山、斎藤班の分類とこれをもとにした主治医判定の両者を用いた。すなわち complete response (CR) はすべての測定・評価可能病変が100%消失し、その状態が4週間以上持続したものとし、partial response (PR) は測定可能病変の縮小率が50%

Table 1. Procedure of administration of DDP

Pre-hydration	1,500 ml of lactated Ringer's solution
DDP	20 mg/m^2 or 15 mg/m^2 in 20% Mannitol 300 ml
Post-hydration	1,500 ml of lactated Ringer's solution

Treatment Schedule in Testicular Cancer



以上で4週以上持続した場合とした。minor response (MR) は25%以上50%未満の縮小率が4週以上持続したものとした。no change (NC) は腫瘍による二次的病変が増悪せず、かつ新病変が出現しない状態とし、progressive disease (PD) は転移巣の増大もしくは新病変の出現をみたときとした。なお、骨転移では効果判定がむずかしいが、疼痛など自覚症状の改善のみられるものを MR とした。

対象および治療成績

1979年5月～1981年4月までの2年間に埼玉県がんセンター泌尿器科において DDP による化学療法を施行した症例は19例でその内訳は Table 2 のごとくである。以下、睾丸腫瘍、前立腺癌、その他の3群に分けて治療成績について述べる。

Table 2. Cases of advanced urogenital cancer treated with DDP

I. Testicular Cancer	7 cases
II. Prostatic Cancer	6 cases
III. Ureteral Tumor	3 cases
IV. Renal Cell Carcinoma	1 case
V. Others	2 cases

1) 睾丸腫瘍 (Table 3)

対象はいずれも後腹膜に腫大した転移巣を有する Stage II b 7例で、その組織型はセミノーマ2例 (1

例は血中 β -HCG 高値を示す)、胎生期癌および胎生期癌を含む混合型4例、絨毛癌を含んだ奇形癌腫1例である。進行睾丸腫瘍の治療方針は組織型によっても異なるが、当科においては2つに分け行なっている。1つは除睾丸術後、Linac による術前照射を1,500～2,000 rad 行なった後、経腹膜的に後腹膜腫瘍切除を行ない、その後再び Linac による術後照射を行なう方法である。もう1つはわれわれが以前から行なっている BV 療法⁴⁾ (BLM 5 mg×14日筋注, VBL 第1日, 第8日に10 mg 静注), または Table 1 に示したごとく Einhorn regimen に準じた化学療法の後、後腹膜腫瘍切除を行なう方法である。以後の維持療法としては外来にて2～3カ月に1度 BV 療法を繰り返し実施し2年間継続することを原則としている。なお症例7においては DDP 単独使用後、後腹膜腫瘍切除を行ないその病理組織学的所見に興味ある知見を得たので後述する。以上睾丸腫瘍7例は DDP を用いた化学療法を併用した combination therapy 後、最長23カ月、最短1カ月、平均13カ月再発・転移も認めず生存を続け5例が社会復帰している。以下、DDP の治療効果が明確と思われる代表例について略記する。

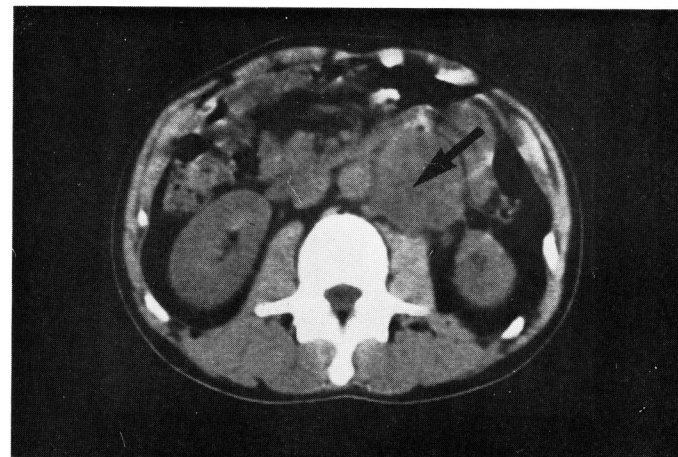
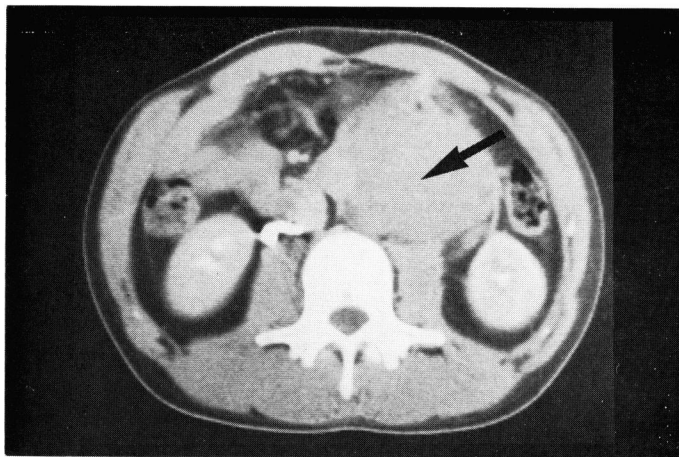
[Case 1] 24歳。右睾丸腫瘍：胎生期癌。1976年10月某病院で右高位除睾丸術後、腹部に cobalt 60～4,000 rad 照射を受けた。2年後の1978年11月、腰痛、消化器症状を主訴として当科受診し CT scan にて後腹膜リンパ節転移の診断となり入院した。入院後の諸検査にて他臓器への転移は認めなかったため BV 療法を1クール行なった後、後腹膜リンパ節廓清を目的に開腹術を試みたところ大動脈周囲は腎静脈の高さより下方は線維化強く腫瘍はなかったが、腹腔動脈起始部に

Table 3. Testicular cancer

Case	Age	Histology	Stage	(*)			Prognosis
				Preceding Treatment	Response (Criterion of Koyama & Saito)	Response (Physician in admission)	
1	24	Embryonal Ca.	I Ib	R	PR	CR	alive 23 mos.
2	44	Seminoma	I Ib	(-)	PR	CR	alive 8 mos.
3	27	Embryonal Ca.	I Ib	S + C	PR	CR	alive 13 mos.
4	30	Seminoma	I Ib	(-)	MR	PR	alive 17 mos.
5	43	Embryonal Ca.	I Ib	C	N.E.	CR	alive 12 mos.
6	17	Terato Ca. + Chorio Ca.	I Ib	C	N.E.	PR	alive 16 mos.
7	23	Teratoma + Embryonal Ca.	I Ib	(-)	N.E.	NC	alive 1 mo.

(*) R: Radiation, C: Chemotherapy, S: Retroperitoneal Lymphadenectomy

(April 1981)



Marked improvement of large retroperitoneal node metastasis in CT scan following 1 course of BVP therapy (arrow)

Fig. 1. Testicular tumor-case 4



A. Primary lesion in ls. Testis Embryonal Ca. with Teratoma



B. Metastatic retroperitoneal lymphnode following 1 course of DDP therapy; component of teratoma remains

Fig. 2. Testicular tumor-case 7

超手拳大の腫瘍が存在し膵・胆管などの重要臓器を巻きこんでいたため腫瘍部分切除にとどまざるを得なかった。病理組織学的結果も胎生期癌の転移であった。術後は上腹部に Linac 3,000 rad 照射した後、DDP, BLM, VBL による化学療法を1クール行ない症状軽快し退院した。退院後は4週おきに DDP, BLM, VBL による化学療法を3クール行ない、その後は3カ月に1度 BV 療法を維持療法として施行し23カ月後の現在、再発・転移の徴候もなく社会復帰している。

〔Case 3〕 27歳。右睾丸腫瘍：胎生期癌。1978年1月某病院で右高位除睾丸術後、後腹膜リンパ節廓清施行。その後は α -fetoprotein の推移をみながら BLM, VBL による化学療法を定期的に受けていたが1979年11月貧血とともに腹部腫瘍を指摘され、 α -fetoprotein も徐々に上昇してきたため転移腫瘍の診断のもとに1980年3月当科に紹介され入院した。入院後 DDP, BLM, VBL による化学療法を1クール施行したところ腹部腫瘍は著明に縮小したので2回目の後腹膜腫瘍切除を行なった。腫瘍は線維化強く、縮小は認めたものの一部十二指腸壁に浸潤していたため胃切+Billroth II 法の手術をよぎなくされた。術後は腹部に Linac 3,000 rad 照射し、現在は外来にて3カ月に1度 BV 療法を行なっている。本例は BLM, VBL のみでは再発を防止できず DDP を加えた化学療法と Linac 照射により8カ月後の現在、再発・転移もなく社会復帰している。

〔Case 4〕 30歳。左睾丸腫瘍：セミノーマ。左陰囊内容腫大、腰痛、発熱を主訴として1979年10月当科入院した。本例は DIP で左腎排泄なく、血中 LDH 10,182 IU/l、血中 HCG 428.2 mIU/l と高値を示し、CT scan では後腹膜から膀胱後部に達する巨大腫瘍を認めた。左高位除睾丸術後、DDP, BLM, VBL による化学療法1クール行なったところ LDH は著明に減少、血中 HCG も正常化し、腫瘍も CT scan にて50%以下にまで縮小した (Fig. 1)。この後、後腹膜腫瘍切除を行なったが腎門部を中心とした後腹膜腫瘍は著明に縮小し、膀胱後部の腫瘍もほとんど消失し DDP, BLM, VBL による化学療法は著効を奏していた。術後は腹部、縦隔、左鎖骨上窩に Linac による照射を行ない、現在は外来にて BV 療法を3カ月に1度行ない17カ月後、再発・転移の徴候は全くない。本例は DDP を含んだ化学療法が seminoma にも十分有効であることを示している。

〔Case 7〕 23歳。左睾丸腫瘍：奇形腫+胎生期癌。本例は某病院で左除睾丸術後、後療法を目的として1981年3月当科入院した。入院後 α -fetoprotein 326.5 ng/

ml と高値を示し転移巣の存在が示唆された。そこで DDP 20 mg/m² 単独による化学療法を5日間行なった2週間後に後腹膜リンパ節切除を試みたところ、左腎門部と下腸間膜動脈起始部との間にリンパ節転移巣が存在し、これは病理組織検査でも証明したが、転移リンパ節は大部分、奇形腫の component が主体をなし DDP による化学療法の効果はほとんど認めなかった (Fig. 2)。なお α -fetoprotein は徐々にではあるが下降し4週間後には全く正常となった。本例は経過観察期間は短かいが、興味ある病理組織学的結果を得たので報告した。

(小括)

睾丸腫瘍においては case 7 を除く6例において DDP を用いた BVP 療法が効果を示し平均13カ月再発・転移を認めていない。しかし case 7 のごとく組織型によっては DDP 単独投与において効果のない場合も考えられるので、やはり Einhorn の述べているように BLM, VBL, DDP の3者併用療法が最も優れているといえる。

2) 前立腺癌 (Table 4)

前立腺癌6例は全例、骨などに転移を認める Stage D で、しかも5例が今までにホルモン療法を受けながら抵抗性を示すようになった症例である。前立腺癌においては年齢を考慮して DDP はおもに 15 mg/m² に減じて5日間投与した。結果は症例3、4においては疼痛緩和、消失を認め、特に症例4においては全身に骨転移を認め頭痛が存在したにもかかわらず DDP による化学療法を4週間おきに3クール施行した17カ月後の現在、骨転移巣は不変であるが頭痛は全く消失し、その後 FT 207, hexesterol 内服にて経過観察中である。結局、前立腺癌6例中2例に反応を認めた。また、症例5は初診時、骨、肺、後腹膜リンパ節に転移を認めたが DDP による化学療法2クール施行後3カ月の現在、転移巣は不変であるが、新病変の出現をみていないので主治医判定では効果ありとした。臨床検査成績では症例2～5の4例において血清 Acid-P の減少、正常化を認めている。以上より前立腺癌においては DDP による化学療法の抗腫瘍効果は不明であるが、転移による疼痛に対しては効果が期待できるので今後症例を重ねて検討する必要がある。

3) 他の尿路性器癌 (Table 5)

尿管腫瘍3例、腎癌1例、陰茎癌1例、恥骨上部血管肉腫1例の計6例である。これらは全例において DDP 20 mg/m² 5日間連日投与を原則とした。結果は尿管腫瘍1例と腎癌において DDP による化学療

Table 4. Prostatic cancer

Case	Age	Stage Site of metastasis	Preceding ^(*) Treatment	(Criterion of Koyama & Saito)	Response (Physician in admission)	Prognosis
1	70	D bone, lymphnode	C + E	NC	NC	died 13 mos.
2	67	D bone	C + R	NC	NC	died 2 mos.
3	74	D bone	C + E + R	NC	MR	alive 17 mos.
4	57	D bone	C + E	NC	MR	alive 11 mos.
5	65	D bone, lung, lymphnode	C + R	NC	MR	alive 3 mos.
6	70	D bone	S	PD	PD	alive 7 mos.

(*) C: Castration, E: Estrogen, R: Radiation, S: Radical prostatectomy

(April 1981)

Table 5. Urothelial and other tumors

Case	Age	Histology ^(*)	Site of Metastasis	Preceding ^(**) Treatment	(Criterion of Koyama & Saito)	Response (Physician in admission)	Prognosis
1	57	tcc (ureter)	lymphnode	S + R	NC	NC	died 1 mo.
2	59	tcc (ureter)	lung, liver, bone, lymphnode	S + R	MR	MR	alive 3 mos.
3	69	tcc (ureter)	lung, liver, lymphnode	S + C	PD	PD	died 1 mo.
4	41	Renal cell Ca.	capsule of rt. kidney, lymphnode	S + R	PR	PR	died 3 mos.
5	49	sqc (penis)	skin	S + C + R	N.E.	PD	died 2 mos.
6	70	Angiosarcoma (Suprapubic area)	(-)	(-)	NC	NC	died 3 mos.

(*) tcc: Transitional cell Ca.
sqc: Squamous cell Ca.

(**) S: Surgery, R: Radiation, C: Chemotherapy

(April 1981)

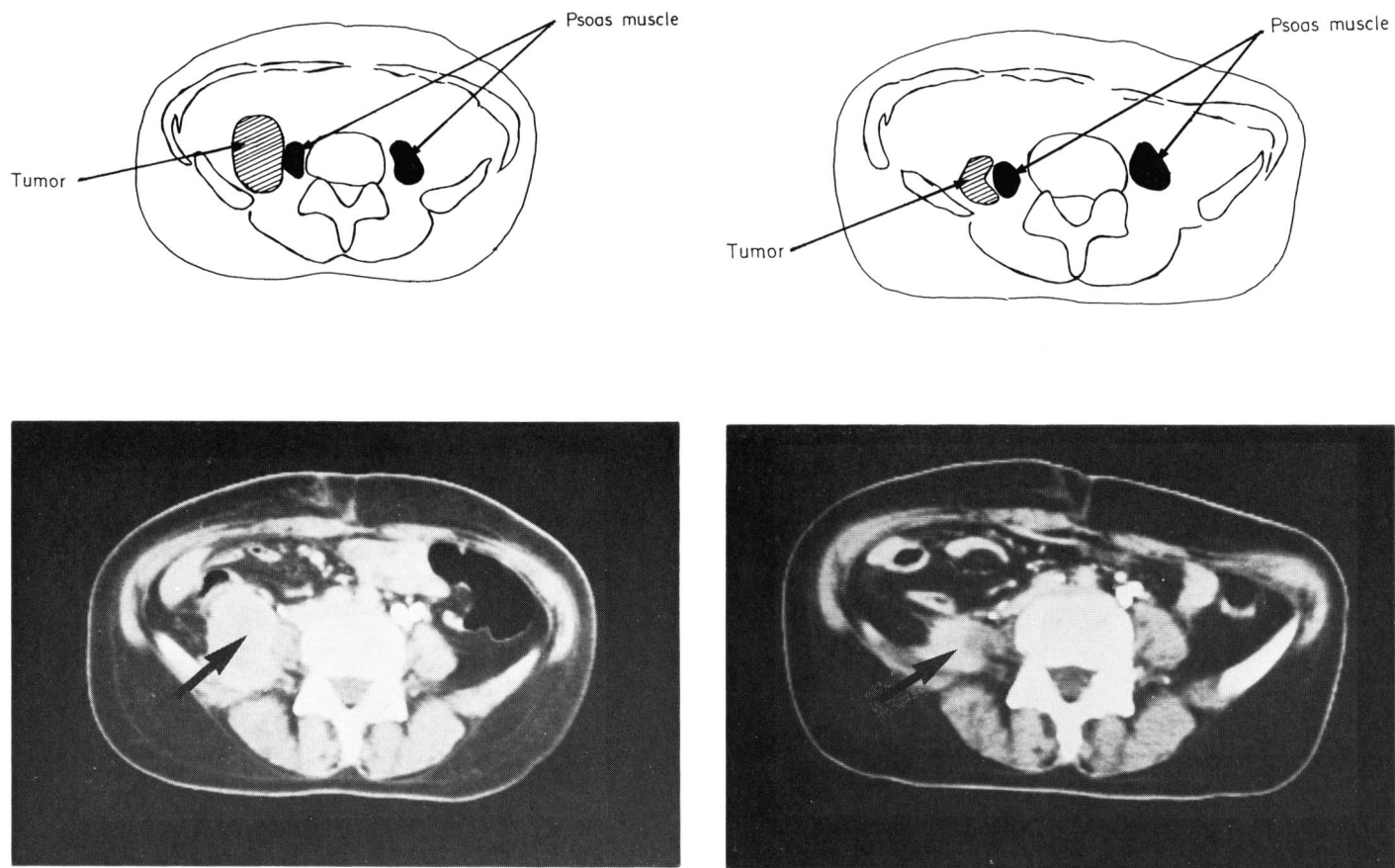
法の効果が認められたのでその概要について略記する。

[Case 2] 59歳。女性。左尿管腫瘍：移行上皮癌，Grade III。

1980年2月左尿管腫瘍の診断のもとに経腹膜的左腎・尿管全摘，膀胱部分切除，後腹膜リンパ節生検を施行した。病理組織結果は移行上皮癌，Grade IIIで左腎門部リンパ節に転移を認めたため同部と原発腫瘍存在した部位に術後 Linac 5,000 rad 照射し，その後は MMC, Ara-C 勝注と 5-Fu dry syrup 内服にて外来で経過観察していた。しかし1980年12月の chest X-P にて転移巣出現し，肝シンチグラムにて肝転移巣も発見された。そこで1981年1月入院のうえ DDP 15 mg/m² 5日間連日投与と BLM 5 mg 筋注14日間の化学療法，さらに adriamycin 60 mg 肝動注を行な

ったところ3ヵ月後には肺・肝転移巣とも著明に縮小し，以後は FT 207坐薬，5-Fu dry syrup 内服にて follow up 中である。

[Case 4] 41歳。女性。右腎癌。1979年7月某病院で経腹膜的右腎摘除術を受けたが癒着・浸潤のため腎被膜周囲の腫瘍を一部取り残し，それが増大するようになったため後療法を目的として当科入院した。入院後は同部中心に Linac 5,000 rad 照射を行なったが CT scan で腫瘍残存が確認された。このため DDP 15 mg/m² 5日間投与したところ Fig. 3 に示すように著明な腫瘍の縮小がみられたが，3ヵ月後には cachexia にて死亡し剖検では肝，左副腎，右心室に転移巣を認めたが CT scan で指摘された後腹膜転移腫瘍は著明に縮小していた。なお，本例は DDP による化学療法の間，嘔気・嘔吐が強烈で経口摂取全く不可



Marked reduction of residual retroperitoneal metastasis in CT scan following 1 course of DDP therapy (arrow)

Fig. 3. Renal cell ca.-case 4

Table 6. Toxicity

(19 cases)

	No. of Patients (%)	
Nausea, vomiting	18	(94.7%)
Leucopenia ($\leq 2,000/\text{mm}^3$)	6	(31.6%)
Thrombocytopenia ($\leq 100,000/\text{mm}^3$)	6	(31.6%)
Anemia	3	(15.8%)
Nephrotoxicity	0	
Alopecia	5	(26.3%)
Neurotoxicity	2	(10.5%)

能のため intravenous hyperalimentation (以下, IVH と略す) を併用して DDP を投与した。

副作用 (Table 6)

消化器症状: DDP 投与開始後, 数時間で大部分の症例に出現した。重症の嘔気, 嘔吐は3例に見られ, これらは2週以上経口摂取不能状態が続いたため IVH を積極的に活用して栄養管理を行なった。嘔気, 嘔吐を抑えるためには初期には domperidone⁵⁾ を使用し, 最近では diazepam や chlorpromazine を併用し多くの症例で比較的有効であったが完全に抑えることはできなかった。

骨髄抑制: 白血球減少 ($2,000/\text{mm}^3$ 以下) は6例に認めたが, このうち5例は睾丸腫瘍症例で全例が vinka alkaloid として VBL を併用している。血小板減少 ($100,000/\text{mm}^3$ 以下) は6例で, このうち3例は睾丸腫瘍症例で VBL を使用し, 他の3例は末期癌症例である。これらより骨髄抑制は DDP に併用した VBL の影響が大と思われ, この結果は諸家の報告と一致するところである⁶⁾。なお sepsis のような重篤な合併症を認めるケースは1例もなかった。

腎機能障害: DDP の最も注意すべき副作用といわれているが³⁾, DDP 投与前後における十分な輸液を行なうことにより防止でき特に問題とはならなかった。

脱毛: 5例に認めたが4例は睾丸腫瘍症例で VBL, BLM を併用し, 残りの1例も BLM を同時に使用しているのでこれら他剤の影響が大のようである。

その他: 1例にテタニー様の四肢の硬直を, 1例に四肢の痙攣という神経学的症状を認めたが一過性で DDP 投与終了後数時間で消失している。聴力障害, 肺・肝機能障害は1例にも認めなかった。

考 察

今回, われわれは尿路性器系の組織像の異なる種々の悪性腫瘍の進行例に対して DDP を主体とした化学療法を試みた。睾丸腫瘍においては BLM, VBL, DDP が有効なことが諸家の報告から知られている⁷⁻⁹⁾。特に DDP は睾丸腫瘍に最も有効な薬剤といわれ¹⁰⁾, BLM と VBL との併用においてさらにすぐれた治療成績が報告されている。Einhorn²⁾ の報告においては初期寛解率は100%近くで, その後の手術や放射線療法との併用例を加えると disease free となった症例の生存率も60~70%と良好である。われわれの今回の結果も睾丸腫瘍において最も有効で, 手術や放射線療法との併用ではあるが6例に disease free の生存を認めている。しかしながら case 7 の組織学的検討では効果なく, 奇形腫, 絨毛癌には効果少ないとの報告もあり¹¹⁾, 今後組織型との関係を注意すべきである。前立腺癌, 腎癌においても DDP を用いた化学療法が多数行なわれているが¹²⁻¹⁴⁾, 今のところ有効な治療成績の報告は少ない。特に腎癌においては有効率はきわめて低い。われわれも前立腺癌, 腎癌に DDP による化学療法を行なったが, 前立腺癌では6例中2例に頭痛の消失が認められ, 1例に抗腫瘍効果を認めたので今後検討するに値すると思われた。また腎癌はたった1例で3カ月後に死亡はしているが, 一時的にせよ腫瘍の縮小を認めたことは現在では進行腎癌に対する有効な治療法がない現状を考えると症例を重ねて検討する必要がある。膀胱癌においても DDP は比較的有効なことが知られている¹²⁾が, われわれは同じ移行上皮癌である進行尿管腫瘍3例に DDP を用いた化学療法を行ない1例に他剤との併用であり経過観察期間も短かいが一応の効果を確認しているので今後他剤との併用療

法を積極的に試みれば治療成績の改善が期待できる可能性もある。

DDP による化学療法の副作用として嘔気、嘔吐は必発であるので今後は種々の制吐剤とともに IVH を治療の一環として積極的に活用していく必要があると痛感した。骨髓抑制は併用薬剤や患者の全身状態、前治療歴に関係するところ大なので全体的には軽微と思われた。また、初期より最も注意すべきといわれた腎毒性については十分な補液により管理できるので、今後症例によっては DDP の使用量を再検討し、増量を試みたい。

ま と め

尿路性器系の進行癌19例に対し DDP による化学療法を行なったので、その治療成績について報告した。結果は、主治医判定によると睾丸腫瘍においては4例に著効、2例に有効、1例に無効であった。前立腺癌では6例中3例にやや有効を認め、他では尿管腫瘍1例にやや有効、腎癌1例に有効であった。

副作用としては消化器症状である嘔気、嘔吐は19例中18例に、骨髓抑制である白血球減少 ($2,000/\text{mm}^3$ 以下)、血小板減少 ($100,000/\text{mm}^3$ 以下) は睾丸腫瘍症例を中心に6例に認めた。脱毛は VBL, BLM を併用した5例に認めた。肺・肝機能障害、腎機能障害、聴力障害は1例にもなかった。また神経学的症状として1例にテタニー様症状、1例に四肢の痙攣を一過性に認めた。

参 考 文 献

- 1) Rosenberg B, VanCamp L and Krigas T: Inhibition of cell division in *E. coli* by electrolysis products from a platinum electrode. *Nature* **205**: 678~699, 1965
- 2) Einhorn LH and Donohue J: Cis-diammine-dichloroplatinum, vinblastine and bleomycin combination chemotherapy in disseminated testicular cancer. *Ann Intern Med* **87**: 293~298, 1977
- 3) Gonzalez-Vitale JC, Hayes DM, Cvitkovic E and Sternberg SS: The renal pathology in clinical trials of cisplatinum (II) diamminedichloride. *Cancer* **39**: 1362~1371, 1977
- 4) 田利清信・竹内信一・後藤修一：進行 睾丸腫瘍

に対するリンパ節廓清、放射線療法、化学療法 (Bleomycin-Vinblastine) の3者併用療法。泌尿紀要 **26**: 1085~1092, 1980

- 5) Swann IL, Thompson EN and Qureshi K: Domperidone or metoclopramide in preventing chemotherapeutically induced nausea and vomiting. *Brit Med J* **2**: 1188, 1979
- 6) 三比和美：シスプラチン泌尿器科領域研究会記録, p. 82~86, ブリストル・マイヤーズ株式会社, 東京, 1979
- 7) Clinical screening co-operative group of the European Organization for research of the treatment of cancer: Study of the clinical efficiency of bleomycin in human cancer. *Br Med J* **2**: 643~645, 1970
- 8) Samuels ML and Howe CD: Vinblastine in the management of testicular cancer. *Cancer* **25**: 1009~1017, 1970
- 9) Higby DJ, Wallace HJ Jr, Albert D and Holland JF: Diamminedichloroplatinum in the chemotherapy of testicular tumors. *J Urol* **112**: 100~104, 1974
- 10) Rozenzweig M, Von Hoff DD, Slavik M and Muggia FM: Cis-diamminedichloroplatinum(II). A new anticancer drug. *Ann Intern Med* **86**: 803~812, 1977
- 11) Ramsey EW, Bowman DM and Weinerman B: The management of disseminated testicular cancer. *Brit J Urol* **52**: 45~49, 1980
- 12) Merrin CE: Treatment of genitourinary tumors with cis-diamminedichloroplatinum (II): experience in 250 patients. *Cancer Treat Rep* **63**: 1579~1584, 1979
- 13) Yogoda A, Watson RC, Natale RB, Barzell W, Sogani P, Grabstald H and Whitmore WF: A critical analysis of response criteria in patients with prostatic cancer treated with cis-diamminedichloroplatinum (II). *Cancer* **44**: 1553~1562, 1979
- 14) Rodriguez LH and Johnson DE: Clinical trial of cisplatinum in metastatic renal cell carcinoma. *Urology* **11**: 344~346, 1978

(1981年8月12日受付)