

内分泌非活性副腎皮質癌の1例

岐阜大学泌尿器科学教室 (主任: 西浦常雄教授)

藤広 茂・村中 幸二・河田 幸道

岐阜市民病院泌尿器科 (部長: 波多野紘一博士)

波多野 紘 一

A CASE OF NON-FUNCTIONING ADRENOCORTICAL CARCINOMA

Shigeru FUJIIHRO, Koji MURANAKA and Yukimichi KAWADA

*From the Department of Urology, Gifu University School of Medicine**(Director: Prof. T. Nishiura, M.D.)*

Koichi HATANO

*From the Department of Urology, Gifu City Hospital**(Chief: K. Hatano, M.D.)*

A 51-year-old man was hospitalized with the complaints of left chest pain, left back pain and general fatigue. An elastic firm, smooth surfaced and nontender mass was palpable in the left hypochondrial region. Radiographic examinations revealed a suprarenal mass with hypervascularity and inferior deviation of left kidney. Lung metastasis was suspected by the presence of a coin lesion in the chest X-P. There were no abnormalities in the endocrinological examination. A left non-functioning adrenocortical carcinoma was suspected and adreno-nephrectomy was performed. Pathological diagnosis was moderately differentiated adrenocortical carcinoma.

A total of 75 cases including this case have been reported in the Japanese literature.

Key words: Adrenal, Carcinoma, Hormone-inactive

緒 言

副腎皮質癌・内分泌非活性副腎皮質癌は、内分泌活性の有無により内分泌活性型と非活性型に分類されるが、その発生頻度はいずれもきわめて低い。最近、われわれは、51歳男性に発生した内分泌非活性副腎皮質癌の1例を経験したので報告するとともに、副腎皮質癌について若干の文献的考察を試みる。

症 例

患者: Y.K., 51歳, 会社員。

初診: 1980年12月17日。

主訴: 左胸部痛, 左腰部痛および全身倦怠感。

既往歴: 39歳時肺結核

家族歴: 特記すべきものなし

現病歴: 1980年11月中旬ごろ, 感冒様症状, 全身倦

怠感, 左胸部痛, 左腰部痛および体重減少に気づき, 岐阜市民病院内科を受診したところ, 左季助部の腫瘍を指摘された。さらに, CT 検査にて左腹膜後腔腫瘍を疑われ, 精査, 治療のため泌尿器科を紹介された。

現症: 体格中等度。栄養不良。血圧 118/74 mmHg。脈拍98/分。37°C 台の微熱がみられた。皮膚には色素沈着および皮膚線状を認めなかった。眼瞼結膜は軽度貧血を認めたが黄疸は認めなかった。胸部打聴診上, 右肺に肺気腫を思わせる所見を認めた。腹部は, 左季助部が軽度膨隆し, 触診にて, 左季助下4横指の腫瘍を触知した。この腫瘍は, 超手拳大, 表面平滑, 弾性硬, 比較的境界明瞭で圧痛を認めず, 呼吸性移動を示さなかった。また, 腫瘍の下方に接して手拳大, 表面平滑な左腎を触知した。下肢に浮腫は認めず, 全身の表在性リンパ節は触知しなかった。

入院時検査成績: 末梢血液所見: WBC 10,500/mm³,

RBC $419 \times 10^4/\text{mm}^3$. Hb 12.1 g/dl, Ht 35.4%, 血小板 $31.4 \times 10^4/\text{mm}^3$. 血液生化学所見: Na 138 mEq/L, K 4.7 mEq/L, Cl 99 mEq/L, Ca 9.1 mg/dl, P 3.4 mg/dl, BUN 9.7 mg/dl, クレアチニン 0.9 mg/dl, 尿酸 5.0 mg/dl, T.P. 7.2 g/dl, A/G 1.0, GOT 10 K.U. GPT 5 K.U. ALP 7.3 K.A.U. LDH 718 Wro. U. γ -GTP 23 IU/L. FBS 81 mg/dl. 血沈1時間値 105 mm. 2時間値 143 mm. CRP 4+. CEA 35.0 ng/ml. AFP 1.0 ng/ml. 尿所見: 比重 1.022. pH 6.0. 蛋白(±). 糖(-). 赤血球(-). 白血球 1~2/HPF. 円柱(-). 細菌(-). 尿細胞診 class I. PSP 排泄試験 25% (15分) 71% (120分). 内分泌学的所見: 尿中 17-OHCS 4.9 mg/day. 尿中 17-KS 6.5 mg/day. 血中 cortisol 160.0 mg/ml. PRA 2.5 ng/ml/hr. aldosterone 3.58 $\mu\text{g}/\text{ml}$.

レ線学的所見: 胸部レ線上, 両肺野に陳旧性結核病巣と思われる粒状散布陰影および右肺野に巨大な bulla を認め, さらに右中肺野にくみ大の孤立性腫瘤陰影を認めた. IVP では, 左腎盂および上部尿管は下外側へ偏位していたが, 腎杯の変形は認めなかった (Fig. 1). 腹部大動脈造影では, 左腎動脈は著明に下方に延長および偏位しており, 静脈相にて左腎上極に接する腫瘤陰影を認め, さらに, 下副腎動脈は拡張し血管増生を伴っていた (Fig. 2). 腹部 CT スキャンでは, 左腎上極に接して充実性の腫瘤を認め, 腎実質との境界は不明瞭であった (Fig. 3). 腫瘍シンチでは, 左上腹部および右中肺野に異常集積像を認めたが, 肝シンチ上, 陰影欠損はみられなかった. 腎シンチでは, 左腎は下方へ圧排され, 左腎上極に腫瘍によると思われる圧迫像を認めたが, 辺縁は比較的明瞭に保たれていた. 副腎シンチでは, 右副腎は描出されるものの, 左副腎は描出されなかった.

以上の所見により, 左内分泌非活性性副腎皮質癌および右肺転移と診断した. 入院後, 左腰痛は増強し, 全身状態も低下傾向を示したため, 原発巣の腫瘤による局所症状の改善および reduction surgery の目的にて, 1981年1月21日腫瘍摘出術を施行した.

手術所見: 全身麻酔下, 第11助間より臍部に至る左腰部斜切開にて腹膜後腔に達すると, 左腎上内側部に接する腫瘍を認めた. 周囲組織との癒着は認められたが, 一部は鋭的に剝離可能であった. 腫瘍と左腎との剝離は可能と思われたが, 腎門部にて強く癒着していたため, 左腎とともに一塊として腫瘍を摘出した. また, 腫瘍摘出後, 傍腹部大動脈部に拇指頭大のリンパ節を認めたため, これを摘出した.

摘出標本所見: 肉眼的所見では, 大きさは $15 \times 11 \times$

8 cm. 重量 780 g (左腎を含めて) であった. 剖面は黄かっ色充実性でところどころに出血巣を認め, 正常

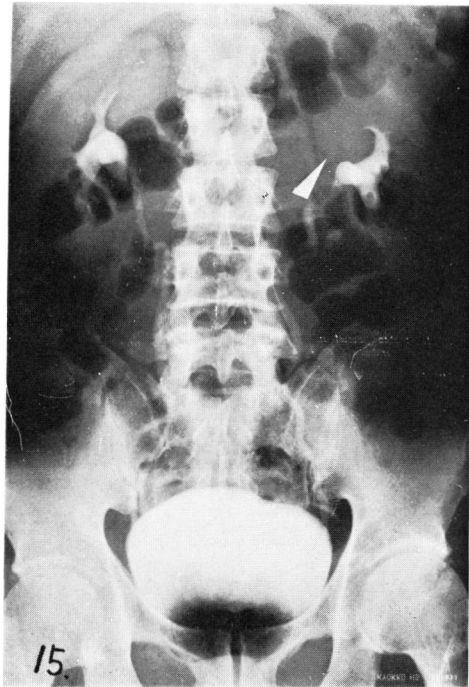


Fig. 1. IVP

Left pyelogram is inferirolaterally deviated and suprarrenal mass is seen (arrows).

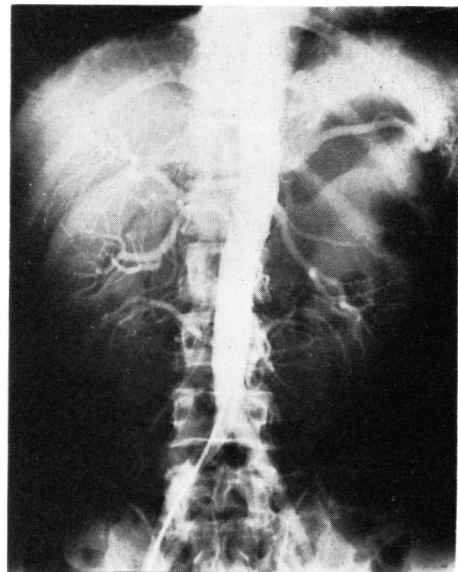


Fig. 2. Aortography

Left renal artery is depressed inferiorly and left inferior adrenal artery is dilated.

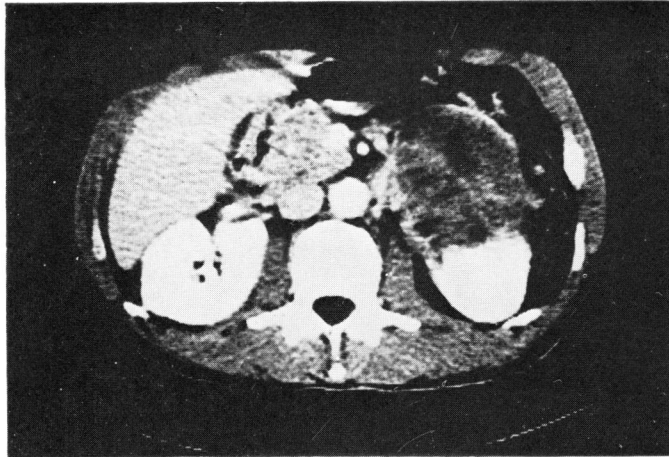


Fig. 3. CT

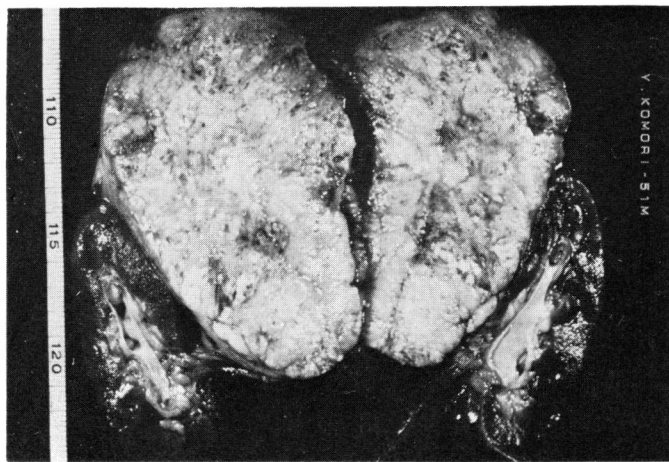


Fig. 4. Tumor and left kidney
Tumor is capsulated and does not infiltrate to the left kidney.

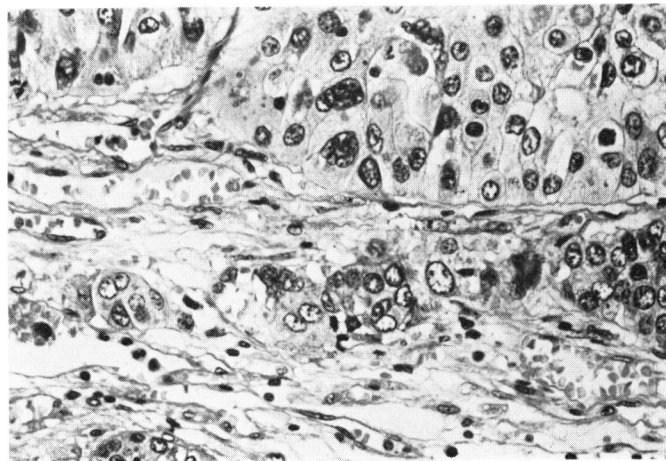


Fig. 5. Histopathology
H. & E. $\times 100$

副腎組織と思われる組織が被膜下に圧排されていた。左腎とは被膜により明瞭に境界を認めたが、腎門部および腎盂周囲脂肪組織とは強い癒着が認められた (Fig. 4)。

病理組織学的所見では、巨核、多核あるいは異型性の強い核を有する大細胞型および明細胞型の腫瘍細胞が fascicular または trabecular pattern の構築像を呈し、核分裂像も多数みられ、全体として低分化傾向を示す中等度分化型の腫瘍組織であった。また、腫瘍細胞の血管内浸潤 (vascular invasion) および被膜内への浸潤 (capsular invasion) もみられた (Fig. 5)。腫大した傍腹部大動脈リンパ節には腫瘍細胞が認められ、転移と考えられた。

術後経過：自覚的に左腰部痛は消失し、全身状態も改善され、術後3カ月目に退院した。術後副腎皮質ホルモンの変動はみられず、術前高値を示した LDH も正常化し、肺転移巣の増大もみられず、術後5カ月を経過した現在、外来にて嚴重に観察中である。

考 察

副腎皮質癌は、一般に内分泌活性型と非活性型に分けられるが、その発生頻度は稀とされている。副腎皮質癌全体では、田村ら¹⁾は、日本剖検集報よりの集計から、0.17%としている。また、1979年の NCI の報告でも全腫瘍中の 0.023% であり、非常に稀な疾患と考えられる。外国文献上の副腎皮質癌の報告は、Ra-

paport ら²⁾の 188 例、Heinbecker ら³⁾の 83 例、Macfarlane ら⁴⁾の 55 例、Lipsett ら⁵⁾の 38 例および Hutter ら⁶⁾の 138 例などが散見され、1970 年以後は Huvus ら⁷⁾の 34 例、Lewinsky ら⁸⁾の 20 例、Tang ら⁹⁾の 16 例、Hajjar ら¹⁰⁾の 32 例、Bulger ら¹¹⁾の 8 例 Sullivan ら¹²⁾の 28 例、King ら¹³⁾の 49 例、Hogan ら¹⁴⁾の 21 例および Tattersall ら¹⁵⁾の 4 例などが見られる程度である。これらのうちで、内分泌非活性型の占める割合は、最近の報告ほど増加傾向にあり、約 40% といわれている。

本邦での内分泌非活性型の報告は、1935 年前田¹⁶⁾の第 1 例目の報告以来、熊本ら¹⁷⁾ (1974) の 29 例、吉田ら¹⁸⁾ (1974) の 42 例、森山ら¹⁹⁾ (1979) の 68 例の集計がおこなわれている。それ以降の 6 症例²⁰⁻²⁴⁾および自験例を加えると文献上 75 例となる (Table 1)。本邦でも最近報告例が増加傾向にあるように思われ、内分泌学的臨床症状が出現しにくく、診断のむづかしいとされる内分泌非活性型に対する診断技術の向上がうかがわれる。

男女比は、約 1.8:1 と男性に多く、外国文献と^{7,8,10,12-14)}同様の傾向を示している。発生年齢は 40 歳以上が約 70% を占めており、男性は幅広い分布を示すのに対し、女性は 20 歳代と 50 歳代の 2 峰性の分布を示し、Sullivan ら¹²⁾の報告と類似している。一方、内分泌活性型では Huvus ら⁷⁾は 5:3 で女性に多く、30 歳代にピークがあると報告しており、Sullivan ら¹²⁾

Table 1. 本邦報告例

症例	報告者	年齢	性別	主 訴	患側	大 き さ	重 量	転 帰
69	丸山ら ²⁰⁾	30	男	頭痛 全身倦怠感	不明	不 明	不 明	不 明
70	水上ら ²¹⁾	48	女	頭部腫瘍 頭痛	右	不 明	不 明	1年6カ月後 死亡
71	小島ら ²²⁾	69	女	意識消失発作 呼吸困難	不明	不 明	不 明	不 明
72	氏家ら ²³⁾	36	男	不明	左	不 明	不 明	3年3カ月後 生存
73	辻本ら ²⁴⁾	62	男	左季肋部有痛 性腫瘍	左	19×7×6	1800g (腎含む)	103日目 死亡
74	林 ら ²⁵⁾	36	男	全身倦怠感 腹部膨満 下肢浮腫	右	不 明	不 明	9 カ月後 死亡
75	自験例	51	男	左胸部痛 左腰部痛	左	15×11×8	780g (腎含む)	5 カ月後 生存

(森山ら¹⁹⁾の集計以降、辻本ら²⁴⁾の集計に追加、訂正)

の 12:1, Hajjar ら¹⁰⁾の 11:6 などの報告にみられるように女性に多く、年齢もより若年者に多いとされ、内分泌非活性型とは年齢および性別の点で特徴を異にしている。

症状では、腹部腫瘍、腹痛および腰痛などが多くみられるが、全身倦怠感、体重減少、発熱などの非特異的な症状もみられることが多く、下肢の浮腫、表在リンパ節腫脹など、浸潤、転移に伴う症状を主訴として偶然発見されることもあり、内分泌非活性型に特異的な症状は少ないと思われる。一方、内分泌活性型では、各種副腎皮質ホルモンの過剰分泌によって引き起こされる Cushing 症候群、男性化症、女性化症およびこれらの混合型などの臨床症状がみられる。さらに、これらの症状は、腫瘍自体の症状より早期にみられることが多く、これは内分泌活性型が若年者やこれらの臨床症状の発現しやすい女性に多く発見される 1つの原因と思われる。

診断は、内分泌学的臨床症状を欠くため、特有の症状はみられず、腹部腫瘍とくに他の腹膜後腔腫瘍との鑑別が重要である。したがって腫瘍が副腎由来であることを証明することが診断のポイントであるが、従来は術前の診断は困難である場合が多く、剖検や転移巣の生検によって確かめられることもすくなくなかった。熊本ら¹⁷⁾は術前の診断可能であったものは、29例中2例のみであったと報告し、Bulger らも3例中1例であったと報告している¹¹⁾。IVP および IVP 断層造影では、pararenal mass としてとらえられることが多く、screening として重要とされている^{8,11,12)}、血管造影では、腹部大動脈造影、副腎動脈および静脈造影などの組み合わせにより腫瘍の栄養血管を同定し、さらに hypervascularity, irregular vessels, 濃染像などの所見がえられる。Meyers ら²⁶⁾は診断時期の遅い内分泌非活性型の場合、腫瘍陰影の大きさが活性型に比べ大きいという特徴を指摘しているが、一般的に、内分泌活性型と非活性型との鑑別は血管造影では困難なことが多く、非活性型に特徴的な所見はみられない。また林ら²⁴⁾は副腎の parasitic blood supply の特徴から、副腎皮質癌の血管造影所見では、原発巣の診断が困難なことが多く、腫瘍の伸展範囲を過大に評価する傾向にあると述べている。PRP 断層撮影に代わり、最近超音波診断や CT スキャンの使用により腫瘍の大きさ、隣接臓器への伸展の程度、傍大動脈リンパ節転移などが、ある程度まで詳細に診断できるようになった。シンチグラフィでは、腎シンチにより腫瘍と腎との関係を予測でき、副腎シンチは健側副腎を含めた内分泌機能的な診断の面でも重要と思われる。

一般に、内分泌活性型の場合には腫瘍側のみならず健側も描出されることが多いが、非活性型では腫瘍側のみ描出されることが多い。本症例では、IVPにて左腎上方に pararenal mass を認め、血管造影にて左下副腎動脈領域に腫瘍血管を認め、CT スキャンにて隣接臓器との関係と伸展の程度を知ることができ、副腎シンチ所見も合わせて副腎皮質癌（内分泌非活性型）と診断することができた。

内分泌学的特徴は本腫瘍の定義にも関係すると思われる重要である。内分泌非活性副腎皮質癌は、従来より一般に副腎皮質ホルモンの過剰分泌によりみられる内分泌症状を伴わないものと考えられてきた。しかし、最近ではステロイドの測定により、Lipsett ら⁹⁾、Bulger ら¹¹⁾および田村ら¹²⁾も述べているように、内分泌非活性型は、尿中 17-KS, 17-OHCS 正常のもの（非機能性副腎皮質癌）と尿中 17-KS 17-OHCS 高値のもの（機能性副腎皮質癌）の2つに分類される。機能性副腎皮質癌では、尿中 17-KS, 17-OHCS の増加は、ステロイド合成系の酵素活性の異常により正常人にはごく微量しかみられないステロイド中間代謝産物が大量に排泄されることによる。しかし、これらのステロイドは生物活性に乏しいため、内分泌症状は呈さないものと考えられる。一方、非機能性副腎皮質癌では、ステロイド合成能力が欠除しているのではなくステロイド合成初期までの酵素は有するが生物活性をもつステロイド系までの合成能力がないため内分泌症状を呈さないものと考えられる¹⁸⁾。Fukushima ら²⁷⁾は非機能性副腎皮質癌患者の尿中に pregnenolone, その代謝産物である pregn-5-ene-3 β , 20 α -diol および pregnan-3 α , 20 α -diol の増加を証明し、少なくとも cholesterol から pregnenolone までの合成経路は存在すると述べている。また、Fantl ら²⁸⁾は、pregnenolone の 16 α -hydroxylated metabolites の増加を証明し、 Δ^5 -3 β -hydroxy-steroid hydrogenase-isomerase system および 17 α -hydroxylase の酵素欠損のために pregnenolone の利用が欠除していると述べている。

したがって、副腎皮質癌における内分泌活性の有無は、ステロイド合成系における酵素活性のブロックの部位のちがいでによるものであり、内分泌非活性副腎皮質癌の診断に際しては、尿中、血中ステロイド中間代謝産物の測定、腫瘍組織内濃度および腫瘍細胞の培養などによりステロイド合成酵素系の特徴を知ることが必要と思われる。

本症例は、ステロイド中間代謝産物などの検討は行っていないが、尿中 17-KS, 17-OHCS および血中 cortisol は正常で、内分泌症状を欠いていたため、内

分泌非活性非機能性副腎皮質癌と診断した。

病理組織学的には、悪性か否か、内分泌活性か非活性かの2点が問題と考えられる。まず悪性の判定基準として、Heinbecker ら³²は、1) 高率にみられる核分裂像、2) 静脈内浸潤、3) 被膜への浸潤、4) 壊死、出血および石灰化、4) 多形性、核異型性、をあげているが、諸家の意見もおよそ同様である。しかし、これらの所見のなかには良性副腎腫瘍にもみられるものがあり、腫瘍の大きさを悪性の判定基準に加えるべきとする意見もある^{5,9}。内分泌活性との関連について、Hogan ら¹⁴は核の多形性の点から、anaplastic type と differentiated type に分け、anaplastic type に内分泌非活性型が多く、differentiated type では活性型が多いと述べ、分化度との関連性を強調しているが、組織像および分化度と内分泌活性との関連性はないとするものが多い^{7,8,11,12}。副腎皮質癌は発生母地の性質上、発見されたときすでに隣接臓器である腎、腹膜および腹膜後腔臓器への浸潤がみられることが多い。また、遠隔転移も多く、肺、肝およびリンパ節が好発部位とされている。本症例も、組織学的に悪性の像を呈し、傍大動脈リンパ節転移も確認され、臨床的に肺転移も伴っていた。

治療の原則は、まず第1に外科的に腫瘍全体を摘除することである。King ら¹³は副腎皮質癌49例中41例の手術例の報告をおこなっている。腫瘍を摘出したものは24例で、そのうち9例はすでに隣接臓器に浸潤がみられ21例のみが完全に摘出でき、他の17例は遠隔転移が認められ診断的に開腹したにとどまっている。したがって、内分泌活性の有無にかかわらず、診断時には巨大腫瘍を形成し、隣接臓器への浸潤および遠隔転移を伴っている場合が多く、外科的手段のみでは不十分ことが多いと述べている。一般的に、放射線療法には抵抗性を示し、術後のadjuvant therapy として効果がみられる程度であるといわれており、Bulger ら¹¹およびLewinsky ら⁸も骨転移のみられた症例の疼痛改善にのみ有効であったと述べている。化学療法剤としては、副腎皮質の壊死萎縮をおこす α, β -DDD (mitotane) が、Bergental ら²⁹の臨床報告以来数多く使用されている。

Bergental ら²⁹、Hutter ら⁶およびLubitz ら³⁰は、自覚的に有効例を報告し、予後の改善にも有効であったと述べている。しかし、 α, β -DDD の投与による効果発現期間は数週が必要であり、中枢神経系および消化器系、副腎不全などの副作用の出現も著明なため投与を継続できない場合が多く、Hajjar ら¹⁰、Bulger ら¹¹およびHoffmann ら³¹は臨床的には効

果は期待しにくく、進行癌で末期的な時期や内分泌過剰による症状の改善を目的とする場合にのみ投与すべきであると報告している。また、aminogluthethimide, metyrapone などは、enzyme blocker として使用されているが、副作用の面から期待はうすいと思われる。その他、5-FU、アルキル化剤なども単独または併用されているが、十分な効果はみられていない。しかし、最近、Tattersall ら¹⁵はCis-platinum を転移性副腎皮質癌に投与し有効であったと報告しており、今後の検討をすすめている。

予後は一般に不良で、最近の報告でも、King ら¹³は49例中36例が平均8.7カ月にて死亡したと述べている。また、一般的には内分泌活性型は非活性型に比べて予後はよいといわれているが、反対の意見を述べているものも多い^{5,6,9,14}。Hogan ら¹⁴が述べているように、もしホルモン産生能と組織学的分化度の関係が一致するならば、ホルモン産生能のない未分化な非活性型の方が予後が悪いものと考えられる。しかし、やはり予後を決定するものは、いかに早期に診断し、原発巣を根治的に摘除しうるかにかかっているようである¹³。

結 語

51歳、男性の内分泌非活性副腎皮質癌の1例を報告し、併せて若干の文献的考察をおこなった。

(最後に、本論文の御校閲を賜った恩師西浦常雄教授および病理学的御指導を賜った岐阜市民病院検査部長加地秀樹博士に感謝いたします。)

文 献

- 1) 田村 泰・ほか：副腎皮質癌の臨床。癌の臨床 **20**: 839~845, 1974
- 2) Rapaport E, Goldberg MB, Gordan GS and Hinman F Jr: Mortality in surgically treated adrenocortical tumors. Postgrad Med **2**: 325, 1952
- 3) Heinbecker P, O'Neal LW and Ackerman LV: Functioning and non-functioning adrenocortical tumors. Surg Gynec & Obst **105**: 21~33, 1957
- 4) Macfarlane DA: Cancer of adrenal cortex. Ann Royal Coll Surg **23**: 155, 1958
- 5) Lipsett MB, Hertz R and Ross GT: Clinical and pathophysiologic aspects of adrenocortical tumors. Am J Med **35**: 374~383, 1963
- 6) Hutter AM and Kayhoe DE: Adrenocortical

- carcinoma — Clinical features of 138 patients. *Amm J Med* **41**: 572~580, 1966
- 7) Huvas AG, Hajdu SI, Brasfield RD and Foote FW: Adrenocortical carcinoma — Clinicopathologic study of 34 patients. *Cancer* **25**: 354~361, 1970
- 8) Lewinsky BS, Grigor GF, Symington T and Neville AM: The clinical and pathologic features of “non-hormonal” adrenocortical tumors. *Cancer* **33**: 778~790, 1974
- 9) Tang CK and Gray GF: Adrenocortical neoplasms — Prognosis and morphology *Urology* **5**: 691~695, 1975
- 10) Hajjar RA, Hickey RC and Samaan NA: Adrenocortical carcinoma — A study of 32 patients. *Cancer* **35**: 549~554, 1975
- 11) Bulger AR and Correa RJ: Experience with adrenal cortical carcinoma. *Urology* **10**: 12~18, 1977
- 12) Sullivan M, Boileau M and Hodger CV: Adrenal cortical carcinoma. *J Urol* **120**: 660~665, 1978
- 13) King DR and Lack EE: Adrenal cortical carcinoma — A clinical and pathologic study of 49 cases. *Cancer* **44**: 239~244, 1979
- 14) Hogan TF, Gilchrist KW, Westring DW and Citrin DL: A clinical and pathological study of adrenocortical carcinoma — Therapeutic implications. *Cancer* **45**: 2880~2883, 1980
- 15) Tattersall MHN, Lander H, Bain B, Stocks AE, Woods RL, Fox RH, Byrne E, Tiaten IR and Roos I: Cis-platinum treatment of metastatic adrenal cortical carcinoma. *Med J Aust* **1**: 419~421, 1980
- 16) 前田 翠：右側副腎の部位に原発せる所謂悪性神経細胞性神経腫ならびに悪性副腎皮質腫および肝実質癌を併発せる一例。実地医家と臨床 **12**: 37~45, 1935
- 17) 熊本悦明・ほか：内分泌副腎皮質癌症例。日泌尿会誌 **65**: 285~296, 1974
- 18) 吉田宏一郎・ほか：赤血球增多症を唯一の臨床症状とし、無症状に経過した巨大副腎皮質癌の1例。泌尿紀要 **20**: 813~821, 1974
- 19) 森山正敏・ほか：内分泌学的非活性副腎皮質癌の1例。泌尿紀要 **25**: 921~927, 1979
- 20) 丸山雄三・ほか：2例の原発性アルドステロン症を含む副腎皮質腫瘍の6例。日病会誌 **63**: 211~212, 1974
- 21) 水上悦子・ほか：生前の主症状が十二指腸転移巣によるものであった副腎皮質癌の1例。日内会誌 **63**: 706~707, 1974
- 22) 小島 隆・ほか：低K血症による心室細動を初発症状とした non-functioning 悪性副腎皮質腫瘍の1剖検例。日内会誌 **65**: 1073, 1976
- 23) 氏家重紀・ほか： α, β -DDD を中心として癌化学療法を施行した1副腎皮質癌術後再発例。日癌治 **11**: 331, 1976
- 24) 辻本幸夫・ほか：内分泌非活性副腎皮質癌の1例。西日泌 **42**: 1089~1092, 1980
- 25) 林 邦昭・ほか：副腎癌の血管造影診断。臨放 **24**: 855~860, 1979
- 26) Myers MA: Dynamic radiology of the abdomen. Springer-Verlag, 1976
- 27) Fukushima DK and Gallagher TF: Steroid production in “non-functioning” adrenal cortical tumor. *J Clin Endocrinol Metab* **23**: 923~927, 1963
- 28) Fantl V, Booth M and Gray CH: Urinary pregn-5-ene-3 α ,16 α ,20 α -triol in adrenal dysfunction. *J Endocrinol* **57**: 135~142, 1973
- 29) Bergenstal DM, Hertz R, Lipsett MB and Moy RH: Chemotherapy of adrenocortical cancer with α, β -DDD. *Ann Int Med* **53**: 672, 1960
- 30) Lubitz JA, Freeman L and Okun R: Mitotane use in inoperable adrenal cortical carcinoma. *JAMA* **233**: 1109~1112, 1973
- 31) Hoffman DL and Mattox VR: Treatment of adrenocortical carcinoma with α, β -DDD. *Med Clin North Am* **56**: 999~1012, 1972

(1981年8月20日受付)