手術的に確認した腎動脈瘤 2 例

千葉大学医学部泌尿器科教室 百 瀬 剛 一
(主任: 百瀬剛一教授) 遠 藤 博 志

TWO CASES OF THE INTRARENAL ANEURYSM

Goichi Momose and Hiroshi Endo

Department of Urology, School of Medicine, Chiba University.

(Director: Prof. G. Momose.)

The diagnosis of two cases was confirmed by operations which were supposed to be the intrarenal aneurysma on account of the ringform calcification on X-ray examination.

Case 1. The patient, a 58 year old female, had the bilateral renal aneurysm associated with right renal stone. To this very rare case, the right side nephrectomy was carried out.

Case 2. The patient, a 27 year old male, was found to have the renal aneurysm in the right kidney. The aneurysmectomy was performed in good result, probably the first successful case in Japan.

Reno-scintigram was traced in these cases as a diagnostic method which has not been found in literatures. In the first case, there was seen round shadow defect on the renal scintigram coincident with the aneurysm.

Etiology, symptoms, diagnosis & treatment of this disorder are discussed with review of literatures.

序 言

腎動脈瘤は従来極めて稀な疾患とされ、本邦でもなお6例の報告をみるに過ぎない。しかし、最近腎性高血圧に対する関心が高まり、その診断法として大動脈撮影法が広く応用されるにつれ、本症の発見される機会が次第に増加する傾向にある。

今回、我々は臨床的に腎動脈瘤と診断し、手術的に確認した興味ある2例を経験したので、その症例を紹介すると共に腎動脈瘤について些かの考察を行った。

自験例

症例1.

船山某, 58才, 家婦。

初診: 昭和40年4月1日。

主訴: 尿混濁。

既往歴: 25年前に肺結核, その後化学療法を行ったことがある。

家族歴: 夫は昭和23年喉頭結核にて死亡。

現病歴: 約6年前に尿混濁に気付き, 某大病院で慢性膀胱炎の診断を受け, 膀胱洗滌を繰返していたが, 尿混濁の消失をみないまま治療を中止した。

昭和39年7月, 階段より落ち腰部を打撲。昭和40年2

月, 再び腰部を打撲し某整形外科に入院, 腰部レ線撮影に際し両腎部に異常陰影を指摘され, 本学泌尿器科外来を受診した。

現在なお尿混濁は続いているが, 排尿異常はなく, 腹痛の経験もない。

現症: 体格, 栄養は中等度で, 胸・腹部には理学的に異常なく, 両腎共に触知せず, 浮腫はない。

検査成績: 体温平熱。

血圧 132—80mmHg。

血液所見, 赤血球数 325×10^4 , Hb 量62%, 白血球数 6800。

血液化学, 血清蛋白 8.7 g/dl, 尿素 N 8.7mg/dl, 血清 Na 139.5 mEq/l, 血清 K 5.2 mEq/l, 血清 Ca 5.13 mEq/l, 血清 P 4.77mg/dl, 血清 Cl 106.4 mEq/l, 血清総コレステロール 187.5mg/dl。

赤沈値30分値 100mm, 60分値 127mm, 120分値 138mm。

血清梅毒反応, 陰性。

肝機能所見, 黄疸指数 4μ , 硫酸亜鉛25.8 Kunkel 単位, CCLF +++ , SGOT 15.6 Karmen 単位, SGPT 9.0 Karmen 単位。

尿所見, 褐色混濁, 反応pH 6.0, 蛋白 $\pm$, 糖 $-$, 沈渣

图 1

图 2

图 4

图 3

图 6

图 5

图 7

图 8

图 10

图 9

图 11

图 12

T 血栓 M 筋層 A 外膜

図 13
C 石灰沈着 M 筋層

図 14

図 15

図 16

図 17

図 18

図 19

図 20

図 21
T 血栓 G 血管壁

図 22

図 23

図 24

赤血球 $\pm$ ，白血球 $\pm$ ，細菌 $-$ 。

PSP 検査15分15%，30分20%，60分，20%，120分15%計70%。

水試験2時間量 445cc，4時間量1065cc，濃縮量 399cc，比重差23。

濃縮時尿滲透圧 710mOsm/l，稀釈時尿滲透圧61mOsm/l。

腎クリアランス，GFR 72.9，RPF 373.7，RBF 541.7，FF 0.2 Ht 31%。

膀胱鏡所見：膀胱粘膜は正常に保たれ，両側尿管口は正常の位置に認められるが，右尿管口からの尿排泄がない。青排泄右10分出ず。左3分32秒で濃染。

レントゲン検査：腹部単純撮影で右腎部には珊瑚状結石陰影と，この内上方に接して小鶏卵大輪状石灰化像を，左腎部には鳩卵大の同様な石灰化像を認めた（図1）。

経静脈性腎盂撮影で右腎に造影剤排泄は全くない。左腎盂は良好に描出され，輪状石灰像は腎盂の内，上方に位置するが腎盂との交通はない（図2）。

逆行性腎盂撮影像右尿管はカテーテル挿入不能であったが，左腎は静脈性腎盂像と全く同一であった（図3）。

レノグラム：左腎は機能正常であるが，右腎機能の廃絶が認められた（図4）。

腎シンチグラム 右腎は全く描出されず，左腎はほぼ正常像を示すが，その中央部に円形空洞様の陰影欠損部がある（図5）。

以上の所見より両側輪状石灰化像は腎動脈瘤によるものと想定し，経腰の大動脈撮影法を施行した。図6，7はその動脈像で両腎の輪状石灰化像内に造影剤が流入し，之等と腎動脈との交通が確認された。尚，左腎ではこの外に腎実質内に小さい非石灰化動脈瘤と思われる像も認められた。

診断：両側腎動脈瘤兼右腎珊瑚様結石

上記の如く診断し，且つ右腎機能の廃絶が推測されたので，4月23日右腎切除術を施行した。

手術所見及び剔出標本：半閉鎖循環式気管内麻酔のもとに右腰部斜切開で後腹膜腔に達す。腎は周囲との癒着は高度であつたが，型の如く腎切除を行う。レ線的に認められた石灰化嚢状腫瘤は腎外に認められず，尿管は高度に肥厚していた。

剔出標本は735gで，14×9.5×8.5cm。断面をみると，腎盂内は褐色の珊瑚状結石でしめられ，腎杯は高度に拡張している。腎動脈瘤は実質内にあり，腎盂の内，

上方，且つその前面にある。球状で表面は灰白色を呈し，平滑であるが，極めて硬く，周囲の組織から容易に剝離可能であつた。腎動脈瘤の大きさは直径約3.2cmで，内腔の約 $\frac{1}{2}$ は血栓が占め，その表面には血塊が附着しており（図8，9），その頸部は腎動液と小鉛筆大径の瘻口で交通している。

図10は剔出腎の腎動脈像である。

組織学的所見：腎実質には糸球体の萎縮と間質の円形細胞浸潤が高度に認められ，動脈瘤壁は内膜の脱落が高度で，中膜に炎症性変化もあるが，筋層は保たれ，その中に石灰沈着が認められる。動脈瘤内には古い血栓が存在している（図11，12，13）。

術後の経過は良好で主訴の尿混濁は消失した。尚，手術による血圧の変動はみられなかつた。

左側腎動脈瘤剔除術をすすめたが，患者の希望もあり後日を約し5月24日退院した。

症例2。

宮田某，27才，男子，会社員。

初診：昭和40年5月26日。

主訴：右季肋部の鈍痛。

家族歴：既往歴：特記すべきことはない。

現病歴：昭和39年6月頃，右季肋部に不定の鈍痛があり，内科にて慢性胆嚢炎と診断され治療を行っていたが，腹部レ線撮影に際し，右腎部に異常陰影を指摘され，右腎結石の疑いで当科を受診した。現在までに疝痛発作，血尿，その他排尿異常は全くない。

現症：体格・栄養は中等度，胸・腹部に異常なく，腎は触診にて右は肋骨下2横指，左は肋骨と臍高との中間にあり，半座位にて両側共膺高に下降する。

検査成績：血圧 124～70mmHg。

血液所見，赤血球数 488×10^4 ，Hb 量90%，白血球数6000。

血液化学，血清蛋白 7.6 g/dl，尿素N14.2mg/dl，血清Na 139mEq/l，血清K 4.4mEq/l，血清Cl 105.4 mEq/l。

赤沈値30分値0.60分値1 mm，120分値8 mm。

血清梅毒反応陰性。

肝機能検査，黄疸指数 7μ ，硫酸亜鉛 4.6 Kunkel 単位，CCLF一，SGOT 15 Karmen 単位，SGPT 8.7 Karmen 単位。

尿所見，黄色透明，反応 6.0，蛋白 $-$ ，糖 $-$ ，沈渣上皮細胞のみ。

PSP 検査15分30%，30分25%，60分15%，120分10

% 計80%.

水試験, 2時間量 314cc, 4時間量 610cc, 濃縮量 459cc, 比重差20.

膀胱鏡所見: 膀胱粘膜に異常なく, 両側尿管口も正常である. 青排泄は右3分濃染, 左3分20秒濃染.

レントゲン検査: 腹部単純撮影で右腎部に小指頭大の孤状の陰影を認める (図14).

経静脈性及び逆行性腎盂撮影で, この陰影は腎盂と関係なく, 腎盂の内, 上方に存在する. なお両側腎の排泄機能は正常であつた (図15, 16).

大動脈撮影像は図17に示す如く, 右腎動脈の上行枝の分岐部より約1.5cmに石灰化像が存在するが, 内腔への造影剤流入は確認されない.

レノグラム (図18), 及び腎シンチグラム (図19) では両腎共にほぼ正常である.

6月22日, 右腎動脈瘤の診断で低体温麻酔下に動脈瘤切除術を施行した.

手術所見及び剔出標本: 右腰部斜切開にて後腹膜腔に達するに腎被膜, 腎門部に静脈怒張が高度に認められる. 腎茎部に腎臓鉗子をかけ, 腎切石術に準じ, 腎上極よりレ線的に証せられた石灰化像に向つて切開を加えるに, 腎盂の内, 上方の実質内に小指頭大の硬い腫瘤がある. これを周囲より鈍的に剝離するに, 動脈に接して存在することが確認されたので, その頸部で動脈瘤を切除した. 血管欠損部は血管縫合糸を用い連続縫合し, 次いで形の如く腎実質を縫合した. 腎の虚血時間は50分であつた.

剔出組織のレ線像は図20の如く, レ線的に証された像と一致して孤状の石灰沈着が描出されている.

組織学的に動脈瘤壁は正常の血管壁構造を示し, 頸部には古い血栓が充満し, 内腔に血液の貯溜は認められない (図21).

術後の腎機能は大動脈撮影 (図22), レノグラム (図23) 及び腎シンチグラム (図24) 等でみる如く若干機能低下を示したが, 次第に改善され退院した.

考 按

腎動脈瘤は1951年頃より次第に欧米文献に散見する様になつたが, 決して多い疾患とは云い難い. 1770年 Ropppe の第1例に始まり, 最近では Abeshouse (1951) が115例, Garritano (1957) が175例, Slaney (1964) は247例とその症例は増加している. しかるに本邦文献では勝目ら (1961) の報告以来6例をみるに過ぎない.

ここに我々は自験2例を含め, 本邦8例について臨床

的検討を加えると共に欧米文献を引用し, 本症の概要を述べたい.

腎動脈瘤の発生頻度は, 従来の報告では0.012~0.015%と比較的稀な疾患に属し, Irwin (1948) は71例の動脈瘤の中, 腎動脈瘤は約1%であると述べている.

腎動脈瘤は, その発生原因により真性と仮性のものに分類される. 前者は病変部血管壁の嚢状拡張であるに対し, 後者は外傷, 或は動脈の他の病変で哆開した動脈壁から血液が外方に溢流, 貯溜した結果発生するもので, 血管壁はその腫瘤形成に参与していない. 臨床的に Garritano は172例中38例に仮性動脈瘤を認めている.

更に真性腎動脈瘤は先天性及び後天性のものに分類される. 先天性腎動脈瘤は動脈壁の弾力線維, 又は中膜筋層の先天性欠除によるものと, 動静脈性動脈瘤とに分けられるが, 形態的には嚢状動脈瘤が最も多くみられ, その他は極めて稀である. Abeshouse は紡錘状4例, 剝離状腎動脈瘤3例を集め, Garritano は1957年までに動静脈性腎動脈瘤10例をみている. 本邦報告8例では5例が嚢状のもので, 大きさは豌豆大より直径3.2cmに及ぶ. 他の3例中2例は紡錘状のもので, 1例はジェット動脈瘤で動脈硬化による狭窄後性の稀有な症例である.

本症の発症年齢, 性別, 及び罹患側等については特別の事はない. Garritano は9カ月から82才までの各年齢層に認めたといい, 本邦例では9.2カ月から62才に及ぶが50才以上に多い. しかし之等は本症発症の年齢を示すものではなく, その診断が困難なため, 単にその発見時の年齢であろう. 性別では, 本邦8例では男子3例, 女子5例であるが, Garritano は175例中男子88例, 女子73例, 不明14例と特にその差異は認め難い. 罹患側は, 本邦例では右側3例, 左側4例, 両側1例で, Garritano の175例では右側80例, 左側81例, 両側4例, 多発性3例, 不明10例と左右差は認めない. 我々の1例に経験した如き両側性のもの, 或は多発性のものは極めて稀なものとされている.

腎動脈瘤の発生部位は本症の外科的治療の面からも重要なものである. Garritano の175例中, 主腎動脈よりのもの92例 (分岐部16例を含む), 腎外分枝44例, 腎内分枝15例, 腎外副動脈2例, 腎内副動脈1例, 多房性動脈瘤3例, 不明12例であり, 腎内性動脈瘤は18例 (約10%) であつた. 本邦8例でも腎内性動脈瘤は3例で, 大多数が腎動脈本幹, 又はその分岐部に発生している.

腎動脈瘤の臨床症状はその発生原因, 大きさ, 形, 及び発生部位等によつて種々であるが, 一般に小さい真性

腎動脈瘤は全く無症状に経過することが多い。Nesbit は本症の症状として疼痛、血尿、腫瘍、高血圧、腹部の雑音等をあげているが、最近特に注目されているのは高血圧である。

高血圧を合併する頻度は Poutasse 14.4%, Nesbit 15%, Abeshouse 15%, Garritano 23.4%と大体15%前後であるが、近時、高血圧を伴うものが増加の傾向にあり、本邦でも8例中5例(約63%)に高血圧を伴い、本症が腎性高血圧の一因として重視される所以である。従つて本症の愁訴を高血圧とするものも多く、頭痛、眩暈、鼻出血、不安等の症状を認めている。本症にみる高血圧の発生機構はなお不明と云わざるを得ないが、一般には腎動脈瘤の腎茎圧迫、又は血栓形成による腎動脈狭窄に基く腎血流障害のため、該腎は虚血腎の状態となり、renin の産生が高められるためと考えられている。

疼痛は最もしばしばみられる症状で、その程度は異なるが、一般には上腹部に限局する。しかし我々の症例の如く腎尿管結石、その他、胆石、胆嚢炎、腎盂腎炎等の合併症に基く場合もある。

血尿は動脈瘤が腎盂系又は腎実質内への破裂、或はこの糜爛部からの出血によるが、これも他の合併疾患に起因する場合もある。

文献より本症に合併した腎疾患をみると、単腎、骨盤腎、馬蹄鉄腎、嚢胞腎、多発性腎嚢胞、腎炎、腎結石、水腎症、腎腫瘍、腎盂腫瘍等がある。我々の第1例は右腎に珊瑚様結石を合併した。

他方、本症は無症候に経過する場合も多く、特に動脈瘤の小さい場合は自覚しないまま、我々の第2例の如く他の疾患の検索中や手術時、又は剖検時に発見されることが多い。

最後に腎動脈瘤の破裂は稀であるが、常に考慮におく必要があり、仮性動脈瘤は真性動脈瘤よりその危険が大であるという。Harrow は24破裂例をあげ、6例は妊婦に認められ、4例は腎別により救助し得たというが、他の20例はいずれも死亡している。ここで極めて重要なことは破裂24例はいずれも非石灰化動脈瘤で、岸本等も26例の破裂例には石灰化像を認めていない。

本症の診断上、その呈する臨床症状はいずれも特異的なものではなく、腹部雑音の聴取、搏動を証し得るものは極めて稀で、正確な診断はレ線検査によらねばならない。Garritano, Mc Lelland 等も手術前、又は剖検前の診断は極めて困難で、他の検査中に偶々発見されることが多いと述べている。しかし、近時手術前に発見される

ものは診断技術の進歩と共に増加し、Mathé (1932) は56例中7例、Abeshouse (1957) は115例中25例と述べているが、最近では本症への認識が高まると共に、レ線診断法、特に大動脈撮影法の普及により殆んどが術前に確認されている。我々の2例も術前に本症を推測し、手術により確認したものである。

腎部の特徴ある(繊細な輪状又は楕円形、或は弧状を示す)石灰化像は本症診断上重要な所見である。Renck が1926年初めてこれに注目して以来、Pastor (1955) は119例中33例、Garritano (1957) は175例中64例に石灰化像を認め、本邦8例では7例に之を証明している。この石灰化像は極めて特徴的、且つ診断上重要な意義があり、Berneike は之を認めれば腎動脈瘤の診断に大動脈撮影は殆んど必要ないとさへ述べている。しかし、石灰化した腎動脈瘤はMc Lelland も指摘している如く、腎石、胆石、腎嚢胞、又は腎腫瘍の石灰化、腎結核の石灰沈着、リンパ節の石灰化、血腫の石灰沈着等をはじめ、脾、肝、膵、腸間膜動脈瘤、又は非動脈瘤性の石灰沈着等との鑑別が必要であり、この場合動脈撮影法が重要な診断法となる。

大動脈撮影法は1929年 Dos Santos が経腰的方法で、1941年 Farinas が股動脈より逆行性に行い成功したが、本症を大動脈撮影法で最初に描出したのは Abeshouse で、非石灰化腎動脈瘤の診断には必須のものと考ええる。更に Hughes (1953) は手術時に直接腎動脈撮影法を行い動脈瘤を確認している。Edsman は彼の8例中5例は非石灰化のものであつた所から、その診断に動脈撮影法の重要性を強調している。我々の第1例は大動脈撮影で両側とも腎動脈と動脈瘤の交通を確認し、第2例は腎動脈と動脈瘤の交通を推測するにとどまつた。最近では原因不明の高血圧症に対し大動脈撮影法が施行されることが多く、ために非石灰化腎動脈瘤の発見は容易となり、その症例は今後増加するものと思われる。

腎動脈瘤による腎盂系の影響は比較的稀にみられ、その診断的価値は少いが、腎内性動脈瘤では時にその所見がみられるという。Garritano は非石灰化動脈瘤による腎盂系の圧迫、変形像を7例に認めている。

更に本症における分腎機能の検査については2, 3の報告がある。小田等は青排泄、レノグラム、静脈性腎盂撮影等で患側腎の高度の腎機能障害を認めたという。一方、Fuller は左右腎のPSP、尿量を測定し、患側腎の機能低下はないとしている。我々の2症例は各種腎機能検査法で、結石の共存により腎機能廃絶を来したと思わ

れる第1例の右腎を除いては、何れも腎機能は正常に保持されていた。我々の2例は、未だ文献にその記載をみないが、Hg²³³ Neohydrin 腎シンチグラムをも検討し、第1例の左側腎には動脈瘤に一致し空洞様の像が描出されたが、第2例の小型動脈瘤では之を確認し得なかつた。即ち本法は比較的大型の動脈瘤においてはその存在部位の推測に診断的価値を有するものと考ええる。

本症の根治療法は外科的剔除である。しかし、従来の多くの報告は患腎剔除が行われている。最近、腎手術、血管外科の進歩にともない腎保存的外科的療法が行われる傾向にある。

1957年 Garritano の集計によると、175例中の非手術例は55例で、その45例が死亡している。手術例 120例では腎臓90例で死亡4例、動脈瘤剔除術9例で死亡0、残り21例は保存的手術療法を施行している。本邦8例中7例は患腎剔除が行われ、我々の症例2は動脈瘤剔除に成功した本邦第1例に当り、その術後の経過は良好で、腎機能回復も良好であり、術後の腎動脈像も術前と著しい相異はみえていない。

さて、本症手術の適応について Mc Lelland, Harrow 等は真性動脈瘤で症状を有するもの、又は大きさの増大するもの、及び仮性動脈瘤はいずれも手術の対象になり、特に小動脈や副腎動脈では動脈瘤剔除が可能であると述べている。Poutasse は巨大動脈瘤（直径 1.5cm以上）は石灰化の有無に拘らず、高血圧やその他の症状を呈する場合には外科的手術の適応であるという。しかし、本症に伴う高血圧による反対腎の二次的病変がおこる以前に処置すべきものであり、手術時期がその治療効果を左右するという。この点に小田等も注目しているが、Smith は高血圧発生後1年以内なら35%、それ以後なら26%有効であると述べている。

我々は2例の経験ではあるが、いずれも動脈瘤内腔に古い血栓形成がみられ、将来、腎動脈狭窄、更には腎性高血圧症に発展する可能性も十分に考慮されるところから、本症に対しては、臨床症状を呈するものは勿論のこと、動脈瘤の大小、石灰化の有無に拘らず、積極的に外科的療法を試みるべきものと考ええる。但し、両側性、又は多発性の場合の手術の適応は自ら制限され、当然、動脈瘤の剔除術は困難となる。

手術術式は、従来患腎剔除が多かつたが、最近は何々の腎保存手術が試みられている。この点、腎部分剔除術もその一法であろう。

動脈瘤に対する一時的又は持続的加圧、動脈瘤内薬物

注入等の外科的保存療法もあるが、その効果は多きを期待し難い。

動脈瘤剔除術は最も合理的な外科的療法である。石灰化動脈瘤の我々の経験では、たとえ腎内性のものでもその剝離は比較的容易であり、その剔除後の血管縫合に通ずればさして困難な手術ではない。従つて、動脈瘤の位置、大きさ、その他で血管縫合が困難と見做される症例には血管移植、代用血管の使用等も考慮する必要がある。更に Fuller は腎保存のためには腎移植も行うべきことを述べている。

現在までに動脈瘤剔除成功例は Orth (1919), Callahan (1926), Gorrow (1947), Mathé (1948), Pitkänen (1955), Baurys (1956), Ardanza (1956), Poutasse (1957) 2例 Harrow (1957), Fuller (1962), Slaney (1964) 等で著者例を含めて13例にすぎないが、今後腎動脈瘤の外科的療法として、我々は可及的動脈瘤剔除につとむべきものと考ええる。腎動脈瘤剔除術式をみると、我々が行った如き動脈瘤頸部切断後血管の連続縫合7例、腎動脈分枝の動脈瘤で動脈瘤剔除と分枝切断4例、動脈瘤剔除後血管端々吻合1例、血管移植1例となつている。

結 語

1. レ線的に輪状石灰像を示した腎実質内腎動脈瘤2例を術前に推定し、手術によつてこれを確認した。

2. 第1例は両側性腎動脈瘤で、且つ右側には珊瑚様結石を合併する症例である。本例は右腎剔除術を行った。

3. 第2例は右腎動脈瘤の剔除に成功した。本例は腎動脈瘤剔除本邦第1例に当る。

4. この所見を記載した記載した文献は見当たらないが、我々は自験2例に診断法の1つとして腎シンチグラムを行ったが、第1例は動脈瘤に一致して円形陰影欠損像を証明した。

5. 最後に、本症に対する本邦及び欧米文献を引用し、その発生原因、症状、診断、治療等に若干の考察を加えた。

本論文の要旨は第30回、日泌東部連合地方会で演述した。

文 献

- 1) 勝目他：日泌尿会誌，52，341，1961.
- 2) 岸本他：泌紀要，7，962，1961.
- 3) 永田他：日泌尿会誌，53，428，1962.
- 4) 土屋他：日泌尿会誌，55，287，1964.
- 5) 勝目他：臨皮泌，19，7，1965.

- 6) 小田他：泌紀要, 11, 620, 1965.
- 7) Abeshouse: Urol. cutan. Rev. 55, 451, 1951.
- 8) Anderson: Brit. J. Surg., 48, 102, 1960.
- 9) Andanza: (Fuller より引用).
- 10) Baker: J. Urol. 70, 20, 1953.
- 11) Baker: New. Eng. J. Med. 267, 1325, 1962.
- 12) Baurys: (Fuller より引用).
- 13) Begner: J. Urol. 73, 720, 1955.
- 14) Berneiki: New. Eng. J. Med. 243, 12, 1950.
- 15) Bohne: J. Urol. 77, 818, 1957.
- 16) Callahan: S.G.O. 43, 724, 1926.
- 17) Chamberlin: J. Urol. 69, 362, 1953.
- 18) Fuller: New. Eng. J. Med. 267, 757, 1962.
- 19) Garritano: Am. J. Surg. 94, 638, 1957.
- 20) Glanton: J.A.M.A. 171, 2091, 1959.
- 21) Glazier: J. Urol. 81, 27, 1959.
- 22) Gorro: Arch. espan. urol. 3, 203, 1947.
- 23) Harrow: J. Urol. 81, 35, 1959.
- 24) Herbut: Arch. of Path. 39, 274, 1945.
- 25) Hock: Am. J. of Diseases of Children 89, 606, 1955.
- 26) Hoffman: J. of the International College of Surgeons 29, 729, 1958.
- 27) Hughes: Acta. Radiol. 49, 117, 1958.
- 28) Irwin: (Anderson より引用).
- 29) Mathé: J. Urol. 60, 543, 1948.
- 30) Mathé: J. Urol. 82, 413, 1958.
- 31) Malisoff: J. Urol. 76, 542, 1956.
- 32) Mc Lelland: Am. J. Roent. 78, 256, 1957.
- 33) Miller: Brit. J. Surg. 44, 396, 1956.
- 34) Milton: Lancet. 2, 1024, 1962.
- 35) Nesbit: J. Urol. 75, 380, 1956.
- 36) Norfleet: South. Med. J. 51, 186, 1958.
- 37) Ó Coner: New. Eng. J. Med. 249, 456, 1960.
- 38) Orth: Deut. Ztschr. f. Chir. 151, 272, 1919.
- 39) Paster: Ann. Int. Med. 42, 1122, 1955.
- 40) Pitkänen: Acta. Chir. Scand. 110, 232, 1955.
- 41) Poutasse: J. Urol. 77, 697, 1957.
- 42) Renck: Acta. Radiol., 7, 309, 1926.
- 43) Rouppe: (Garritano より引用).
- 44) Silvis: Am. J. Surg., 91, 339, 1956.
- 45) Slaney: Lancet. 2, 937, 1964.
- 46) Slominski-Lans: J. Urol. 75, 586, 1956.
- 47) Smith: J. Urol. 77, 814, 1957.

(昭和41年4月25日受付)