

## 遊走腎の治療について

和歌山県立医科大学泌尿器科学教室（主任：金沢 稔教授）

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 金 沢 | 稔   | 三 軒 | 久 義 |
| 阿 部 | 富 弥 | 広 井 | 康 秀 |
| 稲 垣 | 侑   | 中 村 | 順   |
| 宮 本 | 達 也 | 線 崎 | 敦 哉 |
| 大 谷 | 雄 一 |     |     |

## TREATMENT OF NEPHROPTOSIS

Minoru KANAZAWA, Hisayoshi SANGEN, Tomiya ABE, Yasuhide HIROI,  
Susumu INAGAKI, Jun NAKAMURA, Tatuya MIYAMOTO, Atuya SENZAKI  
and Yuichi OTANI

*From the Department of Urology, Wakayama Medical College, Wakayama, Japan  
(Director : Prof. M. Kanazawa, M. D.)*

A survey was made to obtain accurate informations concerning the indication for the surgical treatment of nephroptosis, the frequency and the method of nephropexy, the results of the surgery and the nonsurgical treatment of nephropexy, the results of the surgery and the non-surgical treatment of nephroptosis based on the informations collected from forty eight of the University and General Hospitals in Japan.

A pertinent questionnaire regarding the same items was sent to several urologists in the United States and in the United Kingdom.

The frequency of the nephropexy for nephroptosis during the period of 5 years from 1961 to 1965 in Japan was 9.5%, while it was 10.7% during the same period in the Department of Urology of Wakayama Medical College Hospital, in which the percentage was decreased to 2.1% in 1966. Many urologists in Japan feel that there are definite limited indications for nephropexy, but the operation has been done still much more frequently compared with that in the United States.

Several aspects of the contributing factors, on which the nephropexy has been considered by most urologists in the United States to be seldom indicated, were discussed in relation to the several problems of the indication for the nephropexy.

## I 緒 言

遊走腎は多く見られる疾患であるが、腎が遊走することにより症状が発現する所謂、「遊走

腎症」はその一部を占めるに過ぎず、これに対する治療、ことに腎固定術の可否については往々論ぜられるところであるが、その適応症の選

択条件については、泌尿器科医により、それぞれ、意見も異っており、また各国により、多少本症の治療方針に異った傾向がみられる。

私達は本症の治療に関し、本邦の各大学および一部の病院を煩わし、アンケートにより、腎固定術の頻度、手術適応症の選択条件、手術術式、保存療法の種類、治療成績等について調査し、その概況を知るとともに、本症に対する欧米の治療傾向をしらべ、さらに、最近10年間に教室でとり扱った400例の遊走腎について治療面よりの統計的観察を行ない、本症の治療の問題について検討せんとした。

## II 本邦各大学、主要病院の統計

遊走腎の治療に関し、各大学、主要病院48機関の御協力を得て貴重な資料を頂いた。

末尾に記して感謝の意を表する。

### 1. 最近5年間の遊走腎患者に対する腎固定術施行率

昭和37年1月から、同41年12月までの5年間における、遊走腎患者に対する腎固定術施行率の全機関の平均は9.5%で、年度別の手術施行率についてみるに、昭和37年は10.8%、同38年は12.0%、同39年は9.4%、同40年は7.5%、同41年は7.8%で、手術施行率の年次の推移は昭和38年から同40年まで著明に減少し、昭和41年では僅かに増加を示している(図1)

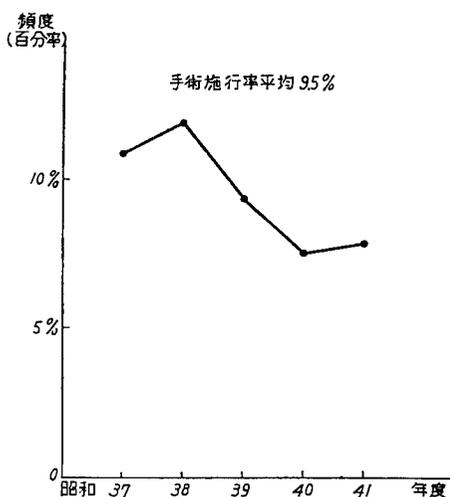


図1 遊走腎患者に対する腎固定術施行の頻度 (年次の推移) (回答数48)

### 2. 手術の方針

腎固定術の方針を、表1に示す6項目に分類して回答を求めた結果、48機関より回答を得た。

表1 手術の方針 (回答数48)

|                                 | 機 関 数      |
|---------------------------------|------------|
| 症状があっても経過を観察してから手術を行なう。         | 38 (82.6%) |
| 症状があっても著明な下垂がなければ手術をしない。        | 14 (30.4%) |
| 著明な症状がなくとも諸検査の成績などを参考にして手術を行なう。 | 12 (26.1%) |
| 症状があればなるべく早期に手術を行なう。            | 2 (4.3%)   |
| 手術はほとんど行なわぬ。                    | 2 (4.3%)   |
| 手術は全く行なわぬ。                      | 0          |

手術の方針としては、「症状があっても、経過を観察してから手術を行なう」が38機関(82.6%)で最も多く、「症状があっても著明な下垂がなければ手術を行なわない」が14機関(30.4%)、「著明な症状がなくとも、諸検査の成績などを参考にして手術を行なう」が12機関(26.1%)、「症状があればなるべく早期に手術を行なう」、「手術はほとんど行なわない」が各2機関(4.3%)、「手術は全く行なわない」が0であった。

### 3. 症状による手術適応症の判定

遊走腎の各種の症状のいずれに重きを置いて手術適応症を判定するかについて、回答を求めた結果、46機関より回答があり、「疼痛」44機関(95.7%)、「血尿をくり返すもの」43機関(93.5%)、「通過障害をきたし、尿路感染を伴うもの」40機関(87.0%)がおもなもので、その他、「遊走腎によると思われる高血圧」29機関(63.0%)、「著明な膀胱症状」15機関(32.6%)、「遊走腎が十二指腸、胆

表2 症状による手術適応の判定 (回答数46)

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 疼 痛.                                 | 44 (95.7%) |
| 血尿をくり返すもの.                           | 43 (93.5%) |
| 通過障害をきたし、尿路感染を伴うもの.                  | 40 (87.0%) |
| 遊走腎によると思われる高血圧.                      | 29 (63.0%) |
| 著明な膀胱症状.                             | 15 (32.6%) |
| 遊走腎が十二指腸、胆道などと癒着し、そのためにそれらの症状を呈するとき. | 15 (32.6%) |
| 起立性蛋白尿.                              | 11 (23.9%) |
| 明らかに腎機能障害を認めたときのみ.                   | 2 (4.3%)   |

道などと癒着し、そのためにそれらの症状を呈するとき」15機関(32.6%)、「起立性蛋白尿」11機関(23.9%)、「明らかに腎機能障害を認めたときのみ」2機関(4.3%)であった(表2)

#### 4. 両側遊走腎および内臓下垂を伴う場合の治療方針

両側遊走腎および内臓下垂を伴う場合の治療については、46機関よりの回答のうち、「腎固定術を行わない」が4機関(8.8%)、「遊走腎によると思われる症状がある時には腎固定術を行なう」が42機関(91.2%)で、そのうち、「時に両側手術をする」が36機関(78.2%)、「片側だけ手術をする」が6機関(13.0%)であった(表3)

表3 両側遊走腎および内臓下垂を伴う場合の治療方針 (回答数46)

|                              | 機関数        |
|------------------------------|------------|
| 腎固定術を行わない.                   | 4 (8.8%)   |
| 遊走腎によると思われる症状がある時には腎固定術を行なう. | 42 (91.2%) |
| a. 時に両側手術をする.                | 36 (78.2%) |
| b. 片側だけ手術をする.                | 6 (13.0%)  |

#### 5. 疼痛その他の症状が遊走腎に由来することを証明するための方法

疼痛その他の症状が遊走腎に由来することを証明するための方法については、46機関より回答を得、「一定期間寝かせておくと症状が消失し、起こすと症状が発現する」が39機関(86.7%)、「造影剤の注入により同じ痛みが再現する」が6機関(13.3%)、その他12(26.7%)であった。

#### 6. 泌尿器科的検査による手術適応の判定

手術適応を判定するに当り、各種泌尿器科的検査のうち、いずれに重きを置くかについては、46機関より回答を得た(表4) 42機関(91.3%)が立位腎盂撮影を行っており、そのうち、Emptying timeおよびNarath 症状に注目しているものは、それぞれ、19機関(41.3%)、4機関(8.7%)である。

諸種腎機能検査としては、IVP, PSP, R.I.Renogram, 分腎クリアランス, クリアランス, その他が、それぞれ27(71.1%), 17(44.7%), 12(31.6%), 8(21.1%), 7(18.4%), 3(7.9%), となっており、PSPは立位、臥位で行なっているものが1、「その他」の内訳は、腎シンチグラム, 大動脈撮影, ICT 各1宛となっている。

#### 7. 腎固定術の術式

腎固定術の術式は表5のごとく、腎固定術の皮膚切開については、46機関より回答を得たが、腰部斜切開

表4 泌尿器科的検査による手術適応の判定 (回答数46)

|               | 機関数        |
|---------------|------------|
| 立位腎盂撮影        | 42 (91.3%) |
| Emptying time | 19 (41.3%) |
| Narath 症状     | 4 (8.7%)   |
| 諸種腎機能検査       | 38 (82.6%) |
| I.V.P.        | 27 (71.1%) |
| *P.S.P.       | 17 (44.7%) |
| R.I. レノグラム    | 12 (31.6%) |
| 分腎クリアランス      | 8 (21.1%)  |
| クリアランス        | 7 (18.4%)  |
| **その他         | 3 (7.9%)   |

\* 内立位, 臥位 1

\*\* 腎シンチグラム, 大動脈撮影, I.C.T. 各 1

表5 腎固定術の術式

| 皮膚切開 (回答数46)       |            |  |
|--------------------|------------|--|
| 腰部斜切開              | 40 (86.8%) |  |
| Simon の切開          | 2 (4.4%)   |  |
| 横切開                | 2 (4.4%)   |  |
| 南式切開               | 2 (4.4%)   |  |
| 固定術式 (回答数48)       |            |  |
| Deming 法           | 12 (25.%)  | *<br>井上氏変法 1<br>Vogel 法 1<br>Guyon 法 1<br>Devoir 法 1<br>Marion 法 1<br>接着剤 3<br>他 4 |
| Lowsley 法          | 11 (22.9%) |  |
| Lowsley-Deming 法   | 11 (22.9%) |  |
| Albarran 法         | 7 (14.6%)  |  |
| Kelly-Dodson 法     | 4 (8.3%)   |  |
| Kelly変法            | 3 (6.3%)   |  |
| 北川氏法               | 3 (6.3%)   |  |
| Kelly 法            | 2 (4.2%)   |  |
| *その他               | 12 (25%)   |  |
| 腎基部交感神経切除術 (回答数41) |            |  |
| 併用する.              | 3 (7.3%)   |  |
| 併用しない.             | 38 (92.7%) |  |

40機関(86.8%)、Simon の切開、横切開、南式切開各2機関(4.4%)であった。

腎固定術術式については、48機関より回答を得たが、Deming法12機関(25%)、Lowsley法、Lowsley-Deming 法、各11機関(22.9%)、Albarran法7機関(14.6%)、Kelly-Dodson 法4機関(8.3%)、Kelly 変法、北川氏法各3機関(6.3%)、Kelly法2機関(4.2%)、その他の法12機関(25%)、となっており、「その他の内訳は、井上氏変法、Vogel 法、Guyon 法、Devoir 法、Marion 法各1機関、接着剤3機関、他4機関となっている。

腎基部交感神経切除術を行なうか否かについては、41回答のうち、併用するが3機関(7.3%)で、併用しないが38機関(92.7%)となっている。

8. 手術に当りとくに注意すべき点

腎固定術を行なうに当り、とくに注意している点は、正常位置固定、肋間神経損傷を避ける、固定を確実にする、Gerota 筋膜を大切に保存し、これを腎の周囲で縫合する、尿管走行正常化、腎茎を充分に剥離する、新しい腎床を充分につくる、その他で、成書に記載されているごとくである。

9. 腎固定術の成績の判定に用いられる検査

腎固定術の成績の判定に用いられる検査は回答数47のうち、IVP 29 (61.7%), 立位腎盂撮影23 (48.9%) うち Emptying time 16 (34.0%), R. I. Renogram 7 (14.9%), 分腎クリアランス 6 (12.8%), PSP 5 (10.6%) その他10 (21.3%) で、その他の内訳は、濃縮テスト1, ICT 3, 尿所見 2, 腎シンチグラム 1, 水試験3となっている(表6)。

表6 腎固定術の成績の判定に用いられる検査 (回答数47)

|                |            |
|----------------|------------|
| I.V.P.         | 29 (61.7%) |
| 立位 Pyelography | 23 (48.9%) |
| Emptying time  | 16 (34.0%) |
| R. I. Renogram | 7 (14.9%)  |
| 分腎クリアランス       | 6 (12.8%)  |
| P.S.P.         | 5 (10.6%)  |
| その他*           | 10 (21.3%) |
| 濃縮テスト          | 1          |
| I.C.T.         | 3          |
| * 尿所見          | 2          |
| 腎シンチグラム        | 1          |
| 水試験            | 3          |

10. 腎固定術の治癒率

腎固定術の治癒率については、図2に示すごとく、回答数37のうち、80~89%が14, 90~99%が11, 100%が6, 60~69%が3, 70~79%が2, 50~59%が1となっている。

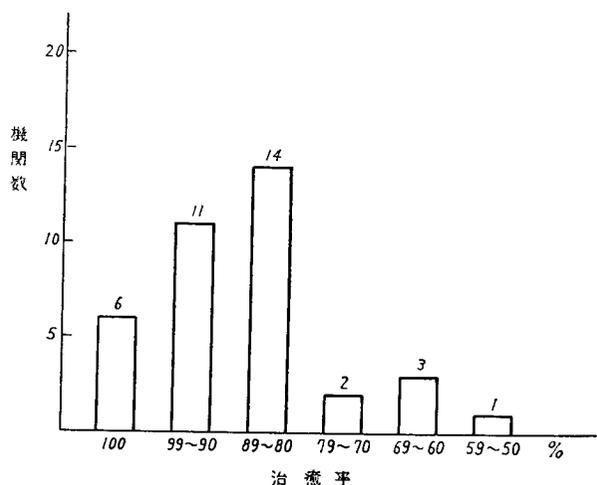


図2 腎固定の治癒率 (回答数37)

11. 保存的療法

遊走腎の保存的療法については、表7に示すごとく、回答数47のうち、蛋白同化ホルモン35 (77.8%), 提腎帯 (Kidney Support) 22 (48.9%), コルセット 19 (41.1%), 鎮痛剤12 (26.7%), その他5 (11.1%) となっており、「その他」の内訳は、ビタミン剤, 消化剤, 腹筋体操, ウェスト ニッパー, 生活の規正等である。

表7 保存療法

|                      |            |
|----------------------|------------|
| 蛋白同化ホルモン             | 35 (77.8%) |
| 提腎帯 (Kidney Support) | 22 (48.9%) |
| コルセット                | 19 (41.1%) |
| 鎮痛剤                  | 12 (26.7%) |
| その他*                 | 5 (11.1%)  |

\* ビタミン剤  
消化剤  
腹筋体操  
ウェスト・ニッパー  
生活の規正

III 欧米における遊走腎の治療傾向

欧米諸国のうち、米国および英国においては、ごく

一部の泌尿器科医を除き、遊走腎に対する腎固定術はあまり行なわれていないようであり、これに関する最近の文献も極めて少いので、主として、米国および英国のおもな泌尿器科医に直接会い、あるいは文書によって、遊走腎に対する腎固定術の適応、手術施行頻度、術式その他表8に示す事項について、意見を聴取した。

表8 Questionnaire on Nephroptosis

---

|   |
|---|
| How often you perform nephropexy?   |
| Indications for nephropexy.   |
| Your opinion about the treatment of nephrop-tosis accompanied by the ptosis of the bowels, hematuria, orthostatic albuminuria, hydronephrosis and hypertension? |
| Your method for nephropexy?   |
| Your results of the surgical treatment.   |
| Your method of treatment if the surgery is not indicated?   |

---

### 1. 遊走腎に対する腎固定術の施行頻度

米国および英国における、腎固定術の施行頻度は極めて低く、Bodner は過去20年間に2~4例、Garrett は同じく1~2例、Glazier はほとんど行なわぬ、Hamilton は12年間に2例、Hinman Jr は全部の腎手術中0.1%、Hodges は15年間に4~5例、Leadbetter は1年間に1例以上行なわぬ、Lipshutz は1935年以来75例行ない、最近では毎年2、3例行なっている、Marshall は20年間に1例、Miller は“nephroptosis”を diagnostic index に入れておらず、英国では、1948年、National Health Service が出来て以来、この手術は行なっていない、Smithはこの手術を行なったことがない、Stewart は15年に1例、Wallach は過去5年間に1例も手術を行なわず、Weyrauch は5年間に1例、Winter は1年間に平均1例等である。

また、米国およびカナダの主要病院の、最近における手術統計については、American Urological Association と、Commission on Professional and Hospital Activities (CPHA) の契約で行なわれた、1963年と1964年の、米国およびカナダの365の総合病院の泌尿器科患者の統計を、Clarke ら(1966)が発表しているが、それによれば、233,356の泌尿器科手術のうち、腎固定術は567で、一つの病院について、2年間に約1.5例の手術が行なわれていることになる。

### 2. 腎固定術の適応症

Scott は、この手術はかつてひろく行なわれたが、

症状の完全に消失するものは少なかったとし、Marshall は腎固定術は従来、その成績が過大評価された感があるとし、Winter はこの手術は米国ではあまり respectable な手術とされていないといっている。Smith, Miller は腎固定術の適応症を全く否定し、Smith は腎の疼痛として訴えるものの多くはその原因が radiculitis であるとし、Miller は英国では1948年、National Health Service が発足して以来、遊走腎に対する腎固定術、慢性虫垂炎に対する虫垂切除術、先天性包茎に対する環状切除術などというものは聞いたことがないといい、Hinman Jr. は立位または側臥位の IVP で、腎盂および腎杯の拡張がなく、造影剤が hold up され、側臥位で hold up されないものを、Scott は腎固定術の適応症は極めて少く、疼痛および感染を伴った高度の水腎症が認められた時のみ適応症とするといっている。

Hodges は永続する感染、疼痛または水腎症の所見が認められ、その原因が遊走腎によると思われるものを適応症とし、Scardino は Johns Hopkins Hospital において、腎固定術の適応症は、1) 通過障害、2) 疼痛、3) 感染であると教えられたが、これがとりもなおさず現在も自分が適応症としているところのものであるとしている。

Lapides は腎の異常可動性は間歇的水腎症を合併するときのみ病的なものと考え、尿管の通過障害が原因になっているときのみ腎固定術を行なうという考えで、換言すれば、遊走腎は本質的に病的ではないが、その可動性の故に、索状物または異常血管により尿管の屈曲を来し、尿管の通過障害を来したときのみ病的とすべきであるという。

Creevy, Leadbetter, Thompson, Winter, Valk は腎盂尿管の成形手術や、腎の保存手術のさいに行なうに過ぎないとしており、Wallace も London では腎固定術はほとんど行なわれず、ただ、腎盂尿管移行部の成形手術のさいに行なわれることがあるに過ぎないとしている。

Morrow も遊走腎を重要視していないので、立位腎盂撮影も行なったことはなく、遊走腎に対する腎固定術を行なったことはないとのことで、遊走腎のためかなりの水腎症がみられることはほとんどなく、水腎症や通過障害については、主として腎盂尿管移行部にその原因がある場合が多く、もし、水腎症を伴った遊走腎がみられた場合は、腎固定術のみでなく、腎盂尿管移行部の成形手術を主として行なうべきであるという意見で、彼が Los Angeles County General Hospital の Senior Staff に意見を徴したところ、Hami-

iton は通過障害があることが他覚的に 確実に証明されたときのみ手術を行ない、疼痛の症状だけでは手術を行なぬ。Gumness は体動により増強する疼痛、反復する感染、進行性の水腎症を適応とする。Stewart は立位 IVP で腎盂の拡張と Emptying time が 15~20分以上遅延するものは、腎固定術が考慮される等であった。

3. 血尿、起立性蛋白尿、高血圧を伴った遊走腎の治療

Miller, Scardino は血尿、起立性蛋白尿、高血圧は遊走腎と無関係であるといい、Morrow はこれらは遊走腎に重要な所見でないとし、彼が意見を徴した前記 Senior Staff からも、これらを伴った遊走腎を経験したことがないとのことであった。その他多くの人もこれらの場合に腎固定術の必要を認めていない。

4. 腎固定術の術式

Garett, Hinman Jr, Scardino, Scott, Thompson, Winter, Weyrauch は Deming type, Hodges は被膜に通した糸を第12肋骨に固定する法と Deming type の併用, Kaufman は Deming 変法で, Collagen tape (Ethicon) を用いる等、一般に Deming 法ま

たはその変法が用いられる。

5. 保存的療法

Hinman, Marshall, Winter らは abdominal belt を用い、腎周囲の脂肪の増加、体重増加をはかる等の一般的保存療法の効果を認めているが、Hodges, Weyrauch などは belt の効果は疑わしいとし、Miller は治療の必要性を認めていない。Scott は睡眠中、数ヵ月間 Trendelenburg position にすることが有効であるとしている。

Scardino は panty type でなく、下に穴の開いた girdle を用いている。

IV 最近10年間の教室における遊走腎の治療成績

1. 最近10年間の年度別遊走腎患者頻度

昭和32年1月より同41年12月末までの10年間に於ける遊走腎患者の年度別、性別および患側別患者数を示すと表9のごとくで、男子外来患者5,933名に対し遊走腎患者は147名、女子外来患者3,079名に対し遊走腎患者は253名、外来患者総数9,012名に対し、遊走腎患者総数は400名(4.4%)である。

表9 年度別遊走腎患者頻度

| 分類      | 年度   |     |     |     |     |     |     |       |       |       | 計     |     |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
|         | 昭和32 | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39    | 40    | 41    |       |     |
| 外来患者数   | 337  | 318 | 374 | 462 | 496 | 354 | 613 | 742   | 1,160 | 1,181 | 5,933 |     |
| 男子      | 遊走腎  | 14  | 15  | 8   | 12  | 8   | 8   | 4     | 7     | 10    | 9     | 95  |
|         | 右    | 2   | 8   | 5   | 18  | 3   | 4   | 1     | 2     | 4     | 2     | 49  |
|         | 左    | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0     | 1     | 1     | 3   |
| 計       | 16   | 24  | 13  | 30  | 11  | 12  | 5   | 9     | 15    | 12    | 147   |     |
| 外来患者数   | 132  | 148 | 158 | 250 | 275 | 345 | 303 | 420   | 522   | 536   | 3,079 |     |
| 女子      | 遊走腎  | 13  | 15  | 14  | 15  | 14  | 20  | 13    | 22    | 24    | 22    | 172 |
|         | 右    | 8   | 10  | 4   | 8   | 6   | 7   | 2     | 8     | 9     | 9     | 71  |
|         | 左    | 1   | 0   | 2   | 0   | 0   | 1   | 1     | 0     | 1     | 4     | 10  |
| 計       | 22   | 25  | 20  | 23  | 20  | 28  | 16  | 30    | 34    | 35    | 253   |     |
| 外来患者総数  | 469  | 466 | 532 | 702 | 771 | 699 | 916 | 1,162 | 1,682 | 1,617 | 9,012 |     |
| 遊走腎患者総数 | 38   | 49  | 33  | 53  | 31  | 40  | 21  | 39    | 49    | 47    | 400   |     |

外来患者総数に対する遊走腎患者総数の比率.....4.4%

2. 最近10年間の遊走腎に対する腎固定術の推移

10年間に400例の遊走腎に対し、89例の腎固定術を行ない、その手術施行率は22.3%であるが、その年次の推移についてみるに、図3のごとく昭和32年の39.4%をピークとして下降を示し、同41年度は極めて低く2.1%となっており、また昭和32年より同37年までの

前半の5年では平均33.3%で高率であるが、後半の5年では10.7%で、前述の本邦平均9.5%に近い数字となっており、昭和41年度では教室例の方が低くなっている。

3. 最近10年間の遊走腎の各種保存的療法の推移

腹帯その他対症療法、蛋白同化ホルモン療法等の保

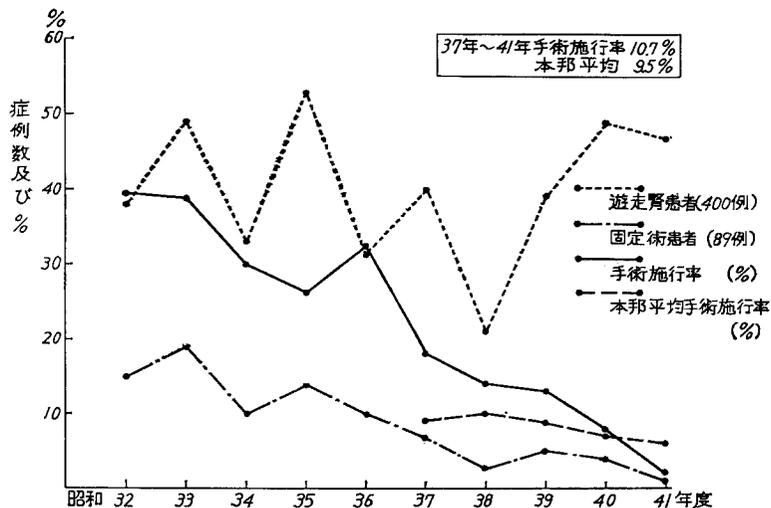


図3 最近10年間における腎固定術の推移

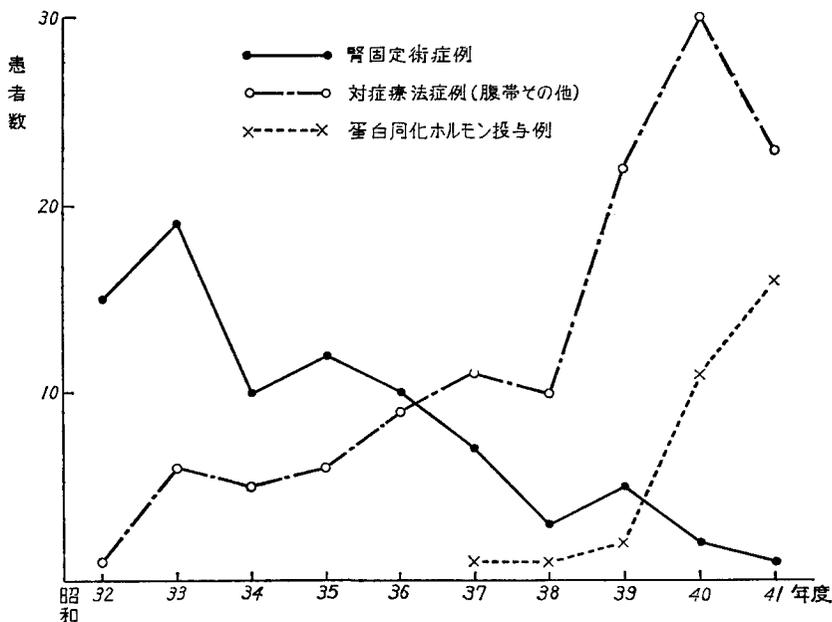


図4 最近10年間における遊走腎治療法の推移

存的療法を行なった症例は図4のごとく、腎固定術の症例とは逆に、逐年増加を示している。

#### 4. 各種治療法による治療成績

各種治療法による治療成績を比較するため、アンケートにより、治療した患者の回答を求めたところ、表10のごとく、腎固定術群68、蛋白同化ホルモン群23、対症療法群80、放置群90の回答を得た。

治癒、軽快を成功例、不変、再発、悪化を不成功例とすると、成功例は、固定術によるものは治癒27例(39.7%)、軽快20例(29.4%)で、計47例(69.1%)、

保存的療法によるものは、蛋白同化ホルモンによるものは治癒5例(21.7%)、軽快5例(21.7%)で、計10例(43.4%)、腹帯その他対症療法によるものは治癒13例(16.3%)、軽快18例(22.5%)で、計31例(38.8%)、何ら治療を行なわなかったものは治癒17例(18.9%)、軽快25例(27.8%)で、計42例(46.7%)であり、保存療法を行なったものと放置例では治癒率に大差をみない。

不成功例は、腎固定術によるものは不変18例(26.5%)、再発2例(2.9%)、悪化1例(1.5%)で、不

表10 各種治療法による治療成績

| 治療法      | 成績            | 治癒            | 軽快             | 不変          | 再発          | 悪化 | 回答数 | 不明  | 総計 |
|----------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------|----|-----|-----|----|
| 腎固定術     | 27<br>(39.7%) | 20<br>(29.4%) | 18*<br>(26.5%) | 2<br>(2.9%) | 1<br>(1.5%) | 68 | 21  | 89  |    |
| 蛋白同化ホルモン | 5<br>(21.7%)  | 5<br>(21.7%)  | 11<br>(47.9%)  | 0           | 2<br>(8.7%) | 23 | 9   | 32  |    |
| 対症療法     | 13<br>(16.3%) | 18<br>(22.5%) | 44<br>(55.0%)  | 0           | 5<br>(6.3%) | 80 | 45  | 125 |    |
| 放置       | 17<br>(18.9%) | 25<br>(27.8%) | 44<br>(48.2%)  | 0           | 4<br>(4.5%) | 80 | 55  | 145 |    |

\* 含誤診5例，起立性高血圧3例

変例の中には，5例の誤診例と3例の起立性高血圧症例を含んでいる。

起立性高血圧症と思われるもの5例中2例は腎固定術のみで3週間後血圧は正常になったが，遠隔成績は不明である。

蛋白同化ホルモンによるものは不変11例(47.9%)，再発0，悪化2例(8.7%)，腹帯等によるものは不変44例(55.0%)，再発0，悪化4例(6.3%)，放置したものでは不変44例(48.2%)，再発0，悪化4例(4.5%)の成績であった。

5. 前期および後期の各5年毎の腎固定術の成績の比較

昭和32年より同36年までと，昭和37年より同41年までの各5年毎の腎固定術による治療成績を遠隔成績の判明した68例について比較してみるに，表11のごとく，治癒率は前期5年では34.0%であるが，後期5年では55.6%と著しく増加を示し，また表12のごとく，手術成功率は前期5年では62.0%，後期5年では88.9%，手術不成功率は前期5年では38.0%，後期5年では11.1%，治癒を除いた軽快，不変，再発，悪化の非全治率は前期5年では66.0%，後期5年では44.4%，成功率と不成功率の比は前期5年では1.6，後期5年では8.0となっている。

表11 5年毎の腎固定術の成績の比較  
(腎固定術89例中遠隔成績の判明した68例)

| 年度別 | 32年～36年 |      | 37年～41年 |      |
|-----|---------|------|---------|------|
|     | 症例数     | %    | 症例数     | %    |
| 治癒  | 17      | 34.0 | 10      | 55.6 |
| 軽快  | 14      | 28.0 | 6       | 33.3 |
| 不変  | 16      | 32.0 | 2       | 11.1 |
| 再発  | 2       | 4.0  | 0       | 0    |
| 悪化  | 1       | 2.0  | 0       | 0    |
| 計   | 50      |      | 18      |      |

表12 5年毎の腎固定術の成績の比較

| 年度別  | 32年～36年 |      | 37年～41年 |      | 小計 | 合計 |
|------|---------|------|---------|------|----|----|
|      | 症例数     | %    | 症例数     | %    |    |    |
| 成功例  | 31      | 62.0 | 16      | 88.9 | 47 | 68 |
| 不成功例 | 19      | 38.0 | 2       | 11.1 | 21 |    |
| 非全治例 | 33      | 66.0 | 8       | 44.4 | 46 |    |
| 成功例  | 1.6     |      | 8.0     |      |    |    |
| 不成功例 |         |      |         |      |    |    |

6. 各種治療法による非全治例の症状

各種治療法による非全治例の症状を疼痛，尿路症状，胃腸症状および神経症状に分類して検討してみるに，表13のごとく，腎固定術によるものは41例中疼痛14例，尿路症状3例，胃腸症状20例，神経症状14例，蛋白同化ホルモンによるものは17例中疼痛9例，尿路症状5例，胃腸症状12例，神経症状9例，対症療法によるものは57例中疼痛30例，尿路症状11例，胃腸症状16例，神経症状18例，非治療群は68例中，疼痛38例，尿路症状8例，胃腸症状35例，神経症状30例となっている。

非治癒率は図5のごとく，腎固定術によるものの疼痛の率は34.1%で，蛋白同化ホルモンによるものは53.0%，対症療法によるものは52.6%，放置によるものは55.9%で，腎固定術によるものの疼痛の非治癒率はあきらかに低いが，尿路症状，胃腸症状および神経症状の非治癒率は治療の種類により有意の差を認めがたい。

7. 腎固定術による非全治例の検討

これら非全治例についてその原因を検討するに，表14のごとく，適応症の選択を誤ったと思われるものはほとんど，前期5年間に手術を行なった14例で，後期5年間に手術を行なったものは僅かに2例のみであった。

誤診または合併症を有したと思われるものは，腎結

表13 各種治療法による非全治例の症状

| 治療法<br>非治療例 |                             | 腎固定術     |    | 蛋白同化<br>ホルモン |    | 対症療法<br>(含ベルト) |    | 放 置 |    |
|-------------|-----------------------------|----------|----|--------------|----|----------------|----|-----|----|
|             |                             | 41       |    | 17           |    | 57             |    | 68  |    |
| 疼 痛         | 部位                          | 側腹部痛     | 6  | 4            | 11 | 15             | 38 | 30  | 9  |
|             |                             | 腰背部痛     | 5  | 3            | 10 | 14             |    |     |    |
|             |                             | 腹部不快感・疼痛 | 3  | 2            | 9  | 9              |    |     |    |
| 痛           | 程度                          | 痙痛       | 0  | 0            | 0  | 1              | 29 | 7   | 23 |
|             |                             | 中等痛      | 2  | 2            | 7  | 8              |    |     |    |
|             |                             | 鈍痛       | 12 | 7            | 23 | 29             |    |     |    |
| 尿路<br>症状    | 血尿<br>頻混                    | 尿濁       | 0  | 1            | 0  | 1              | 5  | 11  | 8  |
|             |                             | 尿        | 2  | 3            | 3  | 2              |    |     |    |
|             |                             | 尿        | 1  | 1            | 8  | 8              |    |     |    |
| 胃腸<br>症状    | 嘔気<br>心窩部<br>胸や<br>便秘<br>食欲 | 嘔吐       | 5  | 2            | 2  | 6              | 35 | 16  | 3  |
|             |                             | 痛        | 4  | 4            | 0  | 13             |    |     |    |
|             |                             | け        | 1  | 1            | 2  | 2              |    |     |    |
|             |                             | 常        | 4  | 2            | 9  | 11             |    |     |    |
|             |                             | 振        | 6  | 3            | 3  | 3              |    |     |    |
| 神 經<br>症 状  | 焦<br>不<br>頭<br>頭<br>眩       | 燥        | 6  | 4            | 3  | 6              | 30 | 18  | 1  |
|             |                             | 眠        | 3  | 2            | 4  | 5              |    |     |    |
|             |                             | 痛        | 3  | 1            | 5  | 6              |    |     |    |
|             |                             | 重        | 1  | 2            | 5  | 8              |    |     |    |
|             |                             | 暈        | 1  | 0            | 1  | 5              |    |     |    |

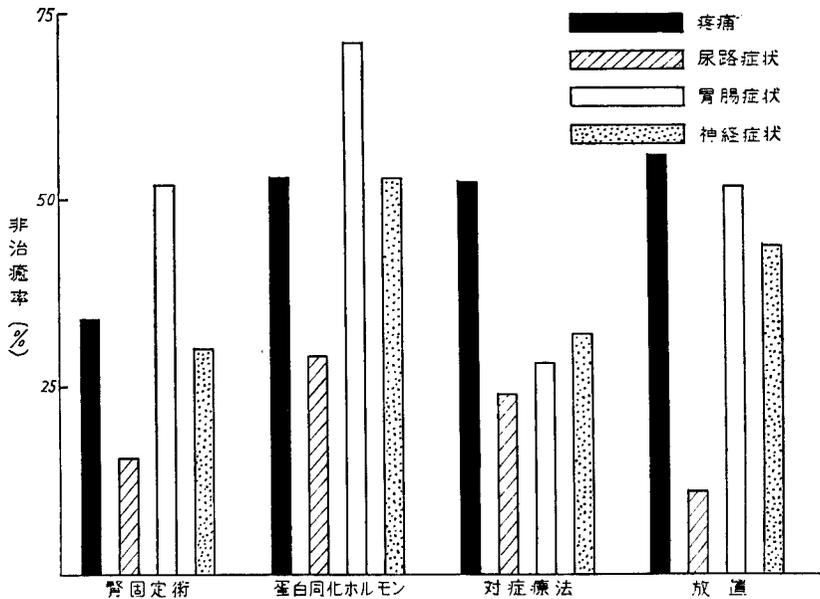


図5 各種治療法による非治癒率

石2例，尿管狭窄による水腎症1例，胆石1例，変形性脊椎症1例計5例。

手術手技の欠陥によると思われるものは，固定の位

置の高過ぎたもの2例，低過ぎたもの3例，腎長軸が正しい方向にならなかったもの6例，呼吸性移動の制限によると思われるもの2例，腸骨下腹神経に糸がか

表14 腎固定術非全治例の検討

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 1. 適応症の選択を誤ったと思われるもの（合併症を伴ったものを除く） |     |
| 32年～36年                            | 14例 |
| 37年～41年                            | 2例  |
| 2. 誤診によるものまたは合併症を有したためと思われるもの      |     |
| 腎結石                                | 2例  |
| 尿管狭窄による水腎症                         | 1例  |
| 胆石                                 | 1例  |
| 変形性脊椎症                             | 1例  |
| 3. 手術手技の欠陥によると思われるもの               |     |
| 固定の高過ぎるもの                          | 2   |
| 固定の低過ぎるもの                          | 3   |
| 腎長軸が正しい方向にならなかったもの                 | 6   |
| 呼吸性移動制限                            | 2   |
| 腸骨下腹神経に糸のかかったもの                    | 1   |
| 4. 術後処置の誤りによるもの                    |     |
| 早期離床によるもの                          | 1例  |
| 5. 原因不明のもの                         | 5例  |

かったと思われるもの1例，計14例である。

なお，術後早期離床によるもの1例，原因不明5例となっている。

8. 腎固定術による分腎クリアランスの変動

15例の遊走腎に対し，私達が考案した balloon catheter を用い，分腎クリアランスを測定したところ，7例においてその低下を示し，ことに RPF の低下は GFR の低下よりも大で，また，PSP クリアランスと RPF は平行する成績を得た。これら低下したクリアランス値は，術後，約2週間で正常値近くまで復帰した。3例の代表症例を図6に示す

V 総括および考按

遊走腎は泌尿器科医の間では種々論議の対称となるものでありまだ解決されていない事柄も尠くない。

本症については 本邦においても，清水(1937, 1951, 1952, 1953, 1954, 1957, 1958)，南(1955, 1956, 1961) その他により詳細に論ぜられ，多くのすぐれた業績がみられる。

本症の治療として行なわれる腎固定術の可否については種々の論議がなされているが，自覚的，他覚的になんらの症状を呈しないもの，す

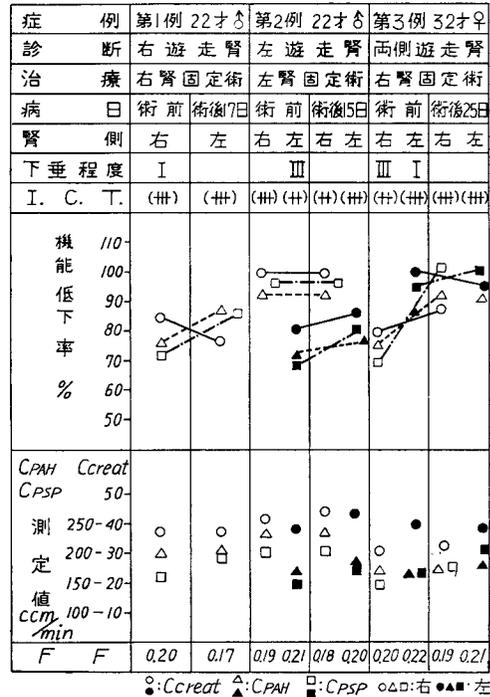


図6 遊走腎の腎固定術による分腎クリアランスの変動 (代表症例)

なわち，Narath(1960)の所謂“benign” nephroptosis は手術の対称とはならないことはいうまでもない。南(1961)は症状を伴うものは遊走腎症と呼ぶべきことを提唱している。しかしこの手術は，各国において，かつて必要以上に行なわれ過ぎたことは，誰しも認めるところであって，最近における本症に対する治療の傾向を知らんとして，本調査を行なった次第であるが，米国および英国のおもな泌尿器科医の遊走腎に対する腎固定術についての見解は前述のごとくであり，本手術が適応されることは極めて少ない。カナダにおいても同じ傾向であるといえる。

Loma Linda 大学の Bodner が遊走腎の治療に関し，米国の一般的見解であるとして述べたことを参考までに簡単に付け加えると，手術の適応は立位レ線像で腎の下垂，emptying time 遅延，明らかな recurrent urinary injection, progressive hydronephrosis であるとし，またかつて十二指腸潰瘍との関係を云々されたものは，十二指腸が腎盂と癒着し，立位で索引され

るため、潰瘍状症状を来たしたもので、腎固定術で治療することがあるが、これは特殊な case に属する。両側下垂では肝も下降しており、右腎の確実な固定は困難である。従来、腎固定術の行なわれた例についてみると、primary の変化はむしろ aberrant vessel または adhesive band または何かの理由で、腎盂尿管移行部の通過障害をきたしたものが多いように思われる。

私は20年間に4例ほど手術を行なっただけであり、多くの泌尿器科医は手術を考える前に psychiatrist に受診せしめる必要があると考えているとのことであった。

一方、Lipshutz, Belt, Roll 等、ごく一部の泌尿器科医は今でもある程度の手術は行っており、Lipshutz は、遊走腎に対する腎固定術は減多に適応されぬと米国の泌尿器科医が考えているのは議論の余地のあることで、その理由として、過去におけるこの手術の成績が悪かったのは、泌尿器科が specialty として独立する以前に、外科医や泌尿器科医が適応を誤ってこの手術を行ない過ぎたこと、手術手技の欠陥、術後の care の不適正等を挙げている。その例証として、彼にこの手術を教えた某外科医は20%の失敗例があったが、それは術後 high Trendelenburg position を5~7日しかとらせなかったことが原因であるとしており、彼は15日間は必ず high Trendelenburg position をとらすようにし、17日間は必ず臥床せしめるようにすると絶対に失敗はないとしている。

過去において手術成績が良くなかったことに medical legal の問題が関連していることが米国においてこの手術が極端に行なわれなくなった大きい原因であると考えられるが、Winter のように、従来この手術が不純な動機で行なわれたことも少なくなく、あまり respectable な手術でないことも考えられていることも事実である。

一方、ドイツその他では腎固定術は依然として行なわれており、たとえば Nagel (1962) は1953~1960年間69例、Hasse (1961) は3年間に15例、Schneider (1963) は1947~1963年間に

82例、Rehn (1960) は1948~1953年間に102例というように、比較的多く手術を行なっている人もある。

しかし、Weyneth (1962) は従来この手術は行なわれ過ぎたことを指摘し、適応症の選択はより厳格でなければならぬと述べ、Rehn, Kincses (1962), Pusinelli et al (1950) からも同様の意見を述べており、事実、Rehn の手術数も1953~1958年間には62例となっており1948~1953年間の約1/2に減少している。本邦の調査成績では、昭和37年間~同41年の5年間における腎固定術の施行率は平均9.5%で、年次の推移をみるに逐年減少の傾向にあり、昭和41年では7.8%となっている。南 (1961) の本邦大学病院、官公立病院についての調査では、全体の手術頻度は21.96%で、大学病院のみについては16.39%であったとしている。これらより観ても、近年、手術適応の選択には慎重な態度がとられつつあることを知ることが出来る。

また、教室における昭和32年より同41年までの10年間の腎固定術施行率の平均は22.3%であるが、逐年減少の傾向を示し、昭和37年~同41年間では平均10.7%で同年間における本邦平均に近くなり、昭和41年度では極めて低く、2.1%となっている。

腎固定術の成績が各著者によりひらきがあるのは、手術手技の問題以外に、手術適応症の選択条件が異なることが大きい理由であると思われるが、私達の経験ならびに本邦の調査成績、諸家の意見を参考にして、手術適応症の選択およびそれに必要な検査法について述べてみたい。

手術適応決定のための泌尿器科的検査法は表15のごとくであり、レ線学的検査法として、従来の圧迫帯を用いる IVP は本症の診断に不適当であるが、drip infusion pyelography は患者に苦痛を与えず、これによる臥位および座位撮影はその診断に有用である。すなわち、臥位撮影により psoas edge symptom、座位撮影により腎遊走度、尿管の走行状態を正確に知ることが出来る。次に、臥位逆行性腎盂撮影において、両手を用い腎を下降せしめるとき疼痛が発現し、腎を正常位まで上昇せしめるとき疼痛が

表15 手術適応決定のための泌尿器科的検査

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. 触診 (臥位, 立位, 側臥位)          | 検尿   |
| 2. レ線学的検査                    |  |
| イ) Drip Infusion Pyelography | 座位…… (Psoas Edge Symptom)<br>立位…… 腎遊走度, 尿管走行<br>側臥位… Medial Renal Ptosis   |
| ロ) R.P.                      | 臥位 { 用手臂を下げる. ……疼痛発現<br>用手臂を上げる. ……疼痛消失し速かな Emptying (Narath, 1960)<br>数回 jump し, 咳をした後撮る. (Narath, 1960)<br>立位 { 疼痛発現.<br>Emptying time 遅延.<br>Narath 症状. |
| ハ) Upright Aortography       | Corrugation—Mular hyperplasia<br>Stenosis—Atherosclerotic plaques (Kaufman, 1963)  |
|                              | (起立性高血圧症の場合)   |
| ニ) 臥位・立位レ線映画                 | (清水, 1965; 三矢, 1967)   |
| 3. 腎機能検査                     | P.S.P. (臥位, 立位)<br>分腎クリアランス<br>Radioisotope Renogram<br>その他  |
| 4. その他                       |  |

消失し, emptying が速かに行なわれること, (Narath), 座位撮影において単なる起立により腎の下垂が認められない場合でも, 数回 jump し, 咳をした後撮影すれば下垂が認められること (Narath), 座位の撮影により, 患者が日常訴えると同じ性質の疼痛を同一部位に再現出来ること, その他 Narath 症状がみられる等である.

遊走腎に伴う高血圧に関しては, Ritch (1936) は本態性高血圧症患者の中にも遊走腎によるものがあり, 腎固定術により治癒したと述べ, Schroeder and Steele (1938) は遊走腎のために腎血管の屈曲および圧迫を生じることが原因であるとし, 座位で RBF が減少することを認めている.

Kaufman (1963) は15年間に31例の腎動脈狭窄症例をしらべ, fibromuscular hyperplasia は女子に多くみられ, 右側に発生することが多く, 往々腎下垂とともに腎動脈の延長を認めることを見出している. また atheromatous plaque も遊走腎の患者にみられることが多く, 腎の移動のために腎動脈の起始部に限局性に傷が出来て発生するのではないかと述べている. そしてそれらの診断に立位動脈撮影法の有用なこと

を強調している.

次に腎機能検査法としては, 臥位, 座位の PSP (林, 1962), 分腎クリアランス, radioisotope renogram その他であり, 著者らは前述のごとく, 分腎クリアランス法が手術適応症決定の参考になることを認めている.

清水 (1965), 三矢 (1967) は上部尿路排尿運動のレ線映画により, 遊走腎の手術適応症, 手術成績の判定を行なっている. 清水 (1967) は終戦後 700 余例の腎固定術を行ない, 優れた治療成績を得ているが, これは本症に対する多年の経験と, このようなすぐれた方法の応用によりはじめて可能となり得るものであろう.

遊走腎に対する腎固定術の適応条件については, Clark and Block (1917) 以来多くの人々により論ぜられ, 南 (1961) もそのすぐれた著書の中で, 1) 遊走腎があるため耐えられない疼痛が起るもの 2) 遊走腎のために著明な尿意頻数などの膀胱症状があるもの 3) 遊走腎があるために, 尿路に著明な通過障害のあるもの, あるいは既に腎水腫を起しているもの 4) 遊走腎があるために尿路の炎症を繰り返し起すもの 5) 遊走腎のために血尿を続けあるいは再三線

り返すもの 6) 稀ではあるが、遊走腎が十二指腸、胆道等と癒着していることが明らかで、そのためにそれらの症状を呈するもの等を挙げている。

前述のごとく、近年、米国、英国およびカナダにおいて、この手術の適応症の範囲が極めて制限されてきている傾向に対し、幾分批判的な見解をもつ Roll は、立位で疼痛を訴えるが、臥位では楽になること、立位像で腎下垂と尿の流通障害が認められるものを適応症とし、Lipshutz (1966) は、1) レ線学的に尿流障害を認め、治療し難い腎盂腎炎の既往があったもの、あるいは腎杯に尿停滞のあるもの 2) その腎に結石が出来たことがあるもの 3) 過去に典型的な Dietle's crisis または腎から尿管にかけての放散痛が臥位になると緩解したもので、他に原因が考えられず、而も、内科、神経科、婦人科および精神科医によって、他の疾患のないことを証明されたものとしている。

疼痛を繰り返して治療し難いものが適応症として最も多いことはいうまでもないが、疼痛の種類も多種多様でまた、腎盂内圧上昇、腎茎の捻転や牽引、うっ血、副腎の牽引、腎盂腎炎等、腎遊走による疼痛の起る機序について検討し、

ことに本症の背景にある精神身体的要素が手術の成否に影響をおよぼすことを考慮せねばならぬことは勿論である。

著者らは手術適応症を、従来の経験ならびに諸家の意見を参考にし、次のごとく考え度い。

1) 遊走腎のために堪えられない疼痛を繰り返し、保存療法で容易に治癒し難いもの

2) レ線学的検査で明かな尿流阻害と、腎盂腎杯に尿停滞を認め、腎機能障害があり、尿路の炎症を繰り返すものまたは、その腎に結石が発生したことがあるもの

3) 遊走腎のために血尿が続く容易に治癒し難いもの

上記に該当し、内科、精神神経科、婦人科、整形外科の疾患のないことを確認した上で手術を行なう。

なお、起立性腎性高血圧症は腎固定術だけでなく、血管外科の治療あるいは腎切除術を必要とする。

腎固定術式は200種以上もあるといわれるが、このことは反面従来の手術成績が良くなかったことを示すもので、手術成績に影響をおよぼす因子として術式そのものはむしろ第二義的と思われる。新しい方法として Müller (1953)、

表16 腎固定術式 南 (1961) および酒徳 (1965) の分類による。

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. 腎を間接に固定する方法              |                                     |
| Deming-Péan 法               | 腎を押し上げ腎周囲脂肪組織を腸腰筋および腰方形筋に縫合する。      |
| Deming-Dodson 法             | Deming 法に腹膜縫合も加える。                  |
| その他                         | Klapp and Kleiber 法, Frangenheim 法等 |
| 2. 腎線維膜を用いて腎を直接的に固定する法      |                                     |
| Vogel 法                     | 腎後面からつくった線維膜片で第12肋骨に吊り上げる。          |
| Narath 法                    | 直接線維膜下に肋骨に固定。                       |
| Albarran 法                  | 十字に切開して出来た4つの線維膜弁で11肋骨、腰方形筋、腹横筋に固定。 |
| Young 法                     | 後面で線維膜を切開し、両端を巻いてロール状にしたものを利用する。    |
| その他                         | Kelly-Dodson 法, Marrion 法           |
| 3. 腎実質に糸を通して腎を直接的に固定する法     |                                     |
| Bier-Brann-Kümmell 法        | 腸線を外部に出し腹壁に固定する。                    |
| Papin 法                     | 数本の腸線で腎後面を腰方形筋に固定上極を12肋骨に吊り上げる。     |
| その他                         | Papin 法, Rehn 法, Thompson-Walker 法。 |
| 4. 他の皮膚弁、筋肉弁、腱あるいは人工品を利用する法 |                                     |
| Liebeskind 法                | 大腿外側からとった皮膚弁を用いる。                   |
| Vulliet 法                   | 棘筋束を用いる。                            |
| Lowsley 法                   | Ribbon cat-gut を用いる。                |
| 酒徳等                         | 接着剤                                 |
| Müller 法                    | Perlonnetz を用いる。                    |

Kneise (1953), Popkirov (1962) は Perlonnetz を用いる方法を、酒徳ら (1965) は接着剤による方法を発表している。南 (1961) および酒徳らの分類を参考にして、これらの術式を表16のごとくまとめたが説明は省く

清水 (1958) は Kelly 法と Guyon 法の変法を混合して行なうのがよいとし、南 (1961) は Dodson による Kelly 法の変法を推奨している。著者らは Lowsley 原法によったが、適応症例に対しては満足すべき成績を得ている。

なお、皮切については、清水は Czerny 変法がよいとし、南 (1964) は垂直切開筋無切断法を用いている。著者らは斜切開であるが、一般には約 10cm の小切開で行ない、第XII助間神経を切断するように注度している。

その他、手術に当り注意すべきことは、前述の本邦調査によるところのものに尽きていると思われる。

## VI 結 語

1) 本邦における各大学 および 一部主要病院について、遊走腎の治療に関し、腎固定術施行頻度、手術適応症、手術々式、保存療法の種類、治療成績等につき、アンケートによる調査を行なった。

2) 欧米、ことに米国のおもな泌尿器科医につき、同様な事項に関し意見を徴した。

3) 教室における最近10年間の遊走腎の治療に関する統計的観察を行なった。

4) これらの調査結果と従来の経験に基き腎固定術の適応症の問題を中心に述べた。

本論文の要旨は第55回日本泌尿器科学会総会におけるシンポジウム(清水圭三教授司会)において金沢が発表した。

## 文 献

- 1) Belt, F.: Personal communication.
- 2) Bodner, H.: Personal communication.
- 3) Clark, J.G. and Block, F.B.: Am. J. Surg., 66: 479, 1917.
- 4) Clarke, B. G., Mielke, R. and Leighton, E.: J. Urol., 96: 417, 1966.
- 5) Creevy, C. D.: Personal communication.
- 6) Garrett, R. A.: Personal communication.
- 7) Glazier, M.: Cited by Morrow.
- 8) Gummess, G.: Cited by Morrow.
- 9) Hamilton, J.: Cited by Morrow.
- 10) Hasse, H. W.: Zbl. Chir., 86: 3, 1961.
- 11) 林 大八郎: 泌尿紀要, 8: 176, 1962.
- 12) Hinman, F. Jr.: Personal communication.
- 13) Hodges, C. V.: Personal communication.
- 14) Kaufman, J. J. and Maxwell, M. H.: Surgery, 53: 736, 1963.
- 15) Kincses, J. and Horvath, Cs.: Zschr. Urol., 55: 49, 1962.
- 16) Kneise, G.: Zbl. Chir., 78: 1081, 1953.
- 17) Lapedes, J.: Personal communication.
- 18) Leadbetter, W. F.: Personal communication.
- 19) Lipshutz, H.: Personal communication, W. U. C. L., 10, Aug. 15, 1966.
- 20) Marshall, V. F.: Personal communication.
- 21) Miller, A.: Personal communication.
- 22) 南 武: 東京慈恵会医科大学雑誌, 71: 2125, 1955.
- 23) 南 武: 日本医事新報, 1050, 6, 1955.
- 24) 南 武・安藤弘・坂詰正己: 日本臨床, 14: 1364, 1959.
- 25) 南 武: 日本泌尿器科全書, 2. II, 金原出版, 南江堂, 東京, 1961.
- 26) 南 武: 日泌尿会誌, 52: 109, 1961.
- 27) 南 武: 日泌尿会誌, 55: 1071, 1964.
- 28) 三矢英輔: 日泌尿会誌, 58: 917, 1967.
- 29) Morrow, J. W.: Personal communication.
- 30) Müller, G.: Zbl. Chir., 78: 200, 1953.
- 31) Nagel, R.: Der Urologe, 5: 29, 1962.
- 32) Narath, P. A.: Read at 48th Annual Meeting of Japanese Urological Association, Osaka, April 3, 1960.
- 33) Popkirov, St.: Zbl. Chir., 87: 2131, 1962.
- 34) Pusinelli, W., Ulman, H. and Bock, R.: Zschr. Urol., 53: 631, 1960.
- 35) Rehn, J.: Zschr. Urol., 53: 1, 1960.
- 36) Roll, W. A.: W. U. C. L., 9: March 28, 1966.
- 37) Ritch, C. O.: Illinois Med. J., 70: 74, 1936.
- 38) 酒徳治三郎他: 泌尿紀要, 11: 250, 1965.
- 39) Scardino, P. L.: Personal communication.

- 40) 清水圭三：皮膚科泌尿器科雑誌，**42**：466，1937.  
 41) 清水圭三：手術，**5**：289，1951.  
 42) 清水圭三・吉川康史：日本臨床，**10**：338，1952.  
 43) 清水圭三・佐藤忠敏・吉川康史：日泌尿会誌，**44**：231，1953.  
 44) 清水圭三：治療，**33**：564，1954.  
 45) 清水圭三：外科の領域，**32**：711，1957.  
 46) 清水圭三・佐藤忠敏：日泌尿会誌，**49**：381，1958.  
 47) 清水圭三：日泌尿会誌，**56**：940，1965.  
 48) 清水圭三：日泌尿会誌，**58**：943，1967.  
 49) Schneider, H. J.: Zschr. Urol., **12**: 543, 1963.  
 50) Schroeder, H. A. and Steele, J. M.: Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., **39**: 107, 1938.  
 51) Scott, W. W.: Personal communication.  
 52) Smith, D. R.: Personal communication.  
 53) Stewart, C. M.: Cited by Morrow.  
 54) Thompson, I. M.: Personal communica-

tion.

55) Valk, W. L.: Personal communication.

56) Wallace, D.: Personal communication.

57) Weyrauch, H. M.: Personal communication.

58) Winter, C. C.: Personal communication.

#### 資料を提供された機関

岩手医大，新潟大学，日本医大，日本大学，北海道大学，鳥取大学，東邦大学，東北大学，東京医科歯科大学，東京大学，東大分院，東京警察病院，慈恵大学，徳島大学，千葉大学，岡山大学，大阪医大，大阪大学，大阪警病院，大阪府立成人病センター，大阪通信病院，大阪市立大学，金沢大学，鹿児島大学，関東通信病院，横浜市立大学，長崎大学，奈良医大，久留米大学，熊本大学，群馬大学，山口大学，慶応大学，神戸大学，国立京都病院，札幌医大，京都第一赤病院，京都大学，京都第二赤病院，京都府立医大，九州大学，岐阜大学，三井厚生病院，昭和医大，信州大学，弘前大学，広島大学，聖路加病院。以上48機関。

(イロハ順)

(1967年10月18日 特別掲載受付)