

原 著

腎結核に対する Rifampicin の使用経験

宍戸 仙太郎・菅原 博厚

東北大学医学部泌尿器科学教室 (主任 宍戸仙太郎教授)

加藤 正和

仙台社会保険病院泌尿器科 (院長 渋谷正三博士)

中野 修道

東北労災病院泌尿器科 (院長 楨哲夫博士)

受付 昭和 48 年 5 月 18 日

A CLINICAL EXPERIENCE OF RIFAMPICIN ON RENAL TUBERCULOSIS*

Sentaro SHISHITO, Hiroatsu SUGAWARA, Masakazu KATO
and Nobumichi NAKANO

(Received for publication May 18, 1973)

We used a combination of RIFAMPICIN (RFP, 0.45 g daily), PAS and INH in 15 new patients with renal tuberculosis, who had not received any kind of antituberculous therapy previously, and compared its results to those of conventional therapy with a combination of SM, PAS and INH. Changes in subjective symptoms, urinalysis, tubercle bacilli in urine, pyelogram and cystoscopic findings were compared between the RFP group (the group of patients receiving RFP, PAS and INH in combination) and the SM group (the group of patients receiving SM, PAS and INH in combination). It was revealed that the effect of RFP group was similar to that of SM group. Concerning the side effects, some patients of the RFP group developed increases in S-GOT and S-GPT and complained of gastrointestinal symptoms, but all such side effects were slight and therapy could be continued.

I. 緒 言

Rifampicin (以下 RFP と略す) は 1957 年, イタリア Lepetit 研究所の Sensi ら¹⁾²⁾によつて *Streptomyces mediterranei* から産生される抗生物質を出発点として作られた半合成抗生物質で, グラム陽性菌および結核菌に対し強い抗菌力を有し, 一部のグラム陰性菌にも有効であるといわれている³⁾。

この RFP による治療経験のうち, 諸外国におけるも

のは肺結核のみならず腎結核に関するもの^{4)~6)}もみられるが, わが国においては堂野前ら⁷⁾⁸⁾, 五味⁹⁾の報告を初めとしてそのほとんどが肺結核に関するもので, 腎結核についてのものはみられない。

このたび私どもは未治療腎結核患者に対して RFP を使用する機会を得たのでここに報告する。

II. 検 査 対 象

対象患者は昭和 47 年 1 月から昭和 48 年 3 月までに東

* From the Department of Urology, School of Medicine, Tohoku University, Sendai, Miyagi Pref. 980 Japan.

北大学泌尿器科ならびに仙台社会保険病院および東北労災病院泌尿器科に入院した未治療腎結核患者 15 例であり、対照としては昭和 46 年 1 月から同年 12 月までに治療を開始した 6 例の腎結核患者を当て、これらには従来通り SM 投与を行つた。

III. 治療方法

RFP (投与) 群: 原則として RFP, PAS, INH (症例 2 のみ RFP, EB, INH) の 3 者併用療法を行い、必要に応じて腎摘その他の外科的療法を行つた。

SM (投与) 群: RFP の代りに SM を投与したが、その他はすべて RFP 群と同じにした。

薬剤の投与方法は次のとおり行つた。すなわち RFP は 1 日 0.45g を連日、早朝空腹時に経口的に投与し、SM, PAS および INH は従来どおりの方法で投与した。

腎結核の治療期間に関して、私ども¹⁰⁾はこれまで一応 2 年間を目安としてきた。今回の症例のうち、SM 群の 6 例ではほぼこの条件を満足しているが RFP 群では最も長い例でも 15 カ月であり、治療半ばの例が多い。

IV. 症例およびその背景

1) 症例: 表 1 に示すとおりで、症例 1 から 15 までが RFP 群であり、症例 16 から 21 までが SM 群である。年齢は 22 歳から 62 歳にわたり平均すると 38.1 歳で、なかでも 20 歳代が最も多かつた。性別は男性の 13

例に対し女性が 8 例で、やや男性のほうが多かつた。患側は右側の 14 例に対し、左側が 6 例、両側が 1 例とやや右側が多かつた。治療期間は RFP 群では 1 年以上の例は 8 例のみで平均すると 10 カ月であつた。一方 SM 群では全例が 1 年以上を経ており、そのうち 5 例では 2 年間の治療を終つている。

腎摘を行つたのは RFP 群で 6 例、SM 群で 4 例の計 10 例であり、それまでの化学療法期間は 1.5 カ月から 6 カ月までで、平均すると 3.6 カ月であつた。なお症例 8 および 17 では萎縮膀胱に対し私どもの行つている Tasker の変法による回腸膀胱形成術を行つている。

結核性の既往症は 7 例にみられ、肺結核が 3 例、結核性肋膜炎が 2 例および結核性腹膜炎、脊椎カリエスがそれぞれ 1 例ずつであつた。結核性の合併症は 7 例にみられ、肺結核が 5 例でそのほか、前立腺および副睾丸結核が 2 例にみられた。

2) 自覚症状: 治療前の自覚症状は表 2 に示すとおりである。排尿痛が 11 例と最も多く、次いで頻尿および血尿がそれぞれ 8 例ずつで残尿感の 6 例とともに、いわゆる膀胱症状が目立つた。しかしなかには症例 4 および症例 5 のように全く無症状で集団検診時、偶然発見された例もある。

3) 尿所見: 治療前の尿所見は表 3 に示すとおりである。すなわち外観は混濁が 15 例、清澄が 6 例であり、蛋白は陽性が 18 例で陰性はわずかに 3 例のみであつ

Table 1. Patients List

| Patient | Age | Sex | Site of lesion (Right, left or both) | Combined therapy | Period of therapy (in months) | Period of chemotherapy till nephrectomy (in months) | Tuberculosis history | Tuberculous complication |
|-----------|----------|-----|--------------------------------------|------------------|-------------------------------|---|----------------------|--------------------------|
| RFP group | 1. ■■■■ | 24 | M | Right | PAS · INH | 15 | — | — |
| | 2. ■■■■ | 24 | F | Right | EB · INH | 14 | — | Pulmonary T.B. |
| | 3. ■■■■ | 30 | M | Right | PAS · INH | 14 | — | Prostate/epididymis T.B. |
| | 4. ■■■■ | 30 | M | Left | " | 14 | 2 | Pulmonary T.B. |
| | 5. ■■■■ | 23 | M | Right | " | 13 | 1.5 | Tuberculous peritonitis |
| | 6. ■■■■ | 44 | F | Right | " | 13 | 4 | Pulmonary T.B. |
| | 7. ■■■■ | 52 | F | Left | " | 12 | — | — |
| | 8. ■■■■ | 22 | M | Both | " | 12 | 5 | — |
| | 9. ■■■■ | 53 | F | Right | " | 10 | — | — |
| | 10. ■■■■ | 37 | M | Right | " | 10 | — | Pulmonary T.B. |
| | 11. ■■■■ | 45 | M | Right | " | 9 | 4.5 | Tuberculous pleurisy |
| | 12. ■■■■ | 49 | F | Left | " | 9 | 3 | Pulmonary T.B. |
| | 13. ■■■■ | 35 | M | Right | " | 3 | — | — |
| | 14. ■■■■ | 41 | M | Left | " | 2 | — | — |
| | 15. ■■■■ | 26 | M | Left | " | 1 | — | Spinal caries |
| SM group | 16. ■■■■ | 44 | F | Right | " | 24 | 4 | Pulmonary T.B. |
| | 17. ■■■■ | 26 | F | Right | " | 24 | — | Pulmonary T.B. |
| | 18. ■■■■ | 22 | M | Right | " | 24 | — | — |
| | 19. ■■■■ | 60 | M | Left | " | 24 | 3 | Tuberculous pleurisy |
| | 20. ■■■■ | 62 | F | Right | " | 24 | 3 | — |
| | 21. ■■■■ | 51 | M | Right | " | 16 | 6 | — |

M: Male, F: Female

Table 2. Subjective Symptoms

| | RFP group | SM group | Total |
|---------------------------|-----------|----------|-------|
| Urodynia | 9 | 2 | 11 |
| Pollakiuria | 8 | | 8 |
| Hematuria | 5 | 3 | 8 |
| Feeling of residual urine | 6 | | 6 |
| Hypogastralgia | 3 | | 3 |
| Lumbago | 1 | | 1 |
| Urethralgia | 1 | | 1 |
| Fever | 1 | | 1 |
| No symptom | 1 | 1 | 2 |
| Total | 35 | 6 | 41 |

Table 3. Urine Findings

| | | RFP group | SM group | Total |
|----------------------------|--------|-----------|----------|-------|
| Appearance | Turbid | 10 | 5 | 15 |
| | Clear | 5 | 1 | 6 |
| Protein | + | 13 | 5 | 18 |
| | - | 2 | 1 | 3 |
| W. B. C. | + | 11 | 4 | 15 |
| | - | 4 | 2 | 6 |
| R. B. C. | + | 9 | 5 | 14 |
| | - | 6 | 1 | 7 |
| Tubercle bacillus staining | + | 6 | 3 | 9 |
| | - | 9 | 3 | 12 |
| Tubercle bacillus culture | + | 2 | 1 | 3 |
| | - | 7 | 0 | 7 |

た。

沈渣をみると白血球は陽性（1視野 10~20 コ以上）が 15 例に対し陰性が 6 例みられ、赤血球は陽性（1視野 3~5 コ以上）が 14 例に対し、陰性が 7 例みられた。

尿中結核菌は、染色による陽性が 9 例で、12 例が陰性であった。一方培養による陽性は 3 例で、7 例が陰性であった。

4) 腎盂像：治療前の静脈性あるいは逆行性の腎盂像を Lattimer¹¹⁾ の分類に従って分類すると表 4 に示すとおりである。すなわち第 4 群が 10 例と最も多く、次いで第 3 群が 5 例、および第 2, 1 群がそれぞれ 3 例ずつであった。なお第 4 群の 10 例のうちには腎盂像が描出されなかつた 6 例も含まれている。

5) 膀胱鏡所見：治療前の膀胱鏡所見は表 5 に示すとおりである。表の粘膜変化の項で「高度」としたものは粘膜病変が糜爛ないしはそれ以上の変化を呈したもので、潰瘍の形成などはこれに含まれ、「軽度」としたものは、発赤、腫脹程度の変化を呈した例である。「不能」

Table 4. Pyelogram (Lattimer's classification)

| | RFP group | SM group | Total |
|-------|-----------|----------|-------|
| 0 | | | |
| I | 1 | 2 | 3 |
| II | 3 | | 3 |
| III | 4 | 1 | 5 |
| IV | 7 | 3 | 10 |
| Total | 15 | 6 | 21 |

Table 5. Cytoscopic Findings

| Mucosal change | RFP group | SM group | Total |
|--|-----------|----------|-------|
| Severe | 3 | 1 | 4 |
| Slight | 7 | 2 | 9 |
| Almost normal | 3 | 2 | 5 |
| No cystoscopy made due to severe changes | 2 | 1 | 3 |
| Total | 15 | 6 | 21 |

Table 6. Renal Function

| | RFP group | SM group | Total |
|-------------------|-----------|----------|-------|
| Normal | 13 | 6 | 19 |
| Slight impairment | 2 | | 2 |
| Severe impairment | | | |
| Total | 15 | 6 | 21 |

としたものはいずれも高度の萎縮膀胱のため膀胱鏡操作ができなかつた例で、これはむしろ高度病変の部に入れられるべき例である。

これによると粘膜変化の高度なものが 4 例、軽度なものが 9 例および不能が 3 例であり、ほぼ正常であつたのはわずかに 5 例のみであつた。

6) 腎機能：治療前の腎機能は BuN および血清クレアチニンの値によつたが BuN 30~50 mg/dl あるいはクレアチニン 3~5 mg/dl のものを腎機能軽度障害とし、それ以上のものを高度障害としたがその結果は表 6 に示すとおりである。すなわち腎機能は 19 例が正常であり軽度障害が 2 例にみられた。

7) 肝機能：治療前の肝機能 (S-GOT, S-GPT) はいずれも正常であつた。

V. 治療成績

以下治療成績について述べる。

1) 自覚症状：自覚症状の推移は表 7 に示すとおりである。RFP 群では 6 例 (40.0%) が治療開始後 1 週間以内に自覚症状の改善をみており、1 カ月目までには 11 例 (73.3%) が改善をみている。なお不変が 3 例あつたがこのうちの 1 例はもともと無症状であり実際に症状の

Table 7. Changes in Subjective Symptoms

| | RFP group (%) | SM group (%) |
|---------------------------------------|---------------|--------------|
| Improved within one week | 6 (40.0) | 3 (50.0) |
| Improved between one to three weeks | 3 (20.0) | 1 (16.7) |
| Improved between 3 weeks to one month | 2 (13.3) | 1 (16.7) |
| No changes | 3 (20.0) | 1 (16.6) |
| Aggravated | 1 (6.7) | |
| Total | 15(100.0) | 6 (100.0) |

Table 8. Changes on Urine Findings
(W. B. C. count)

| | RFP group (%) | SM group (%) |
|---------------------------------------|---------------|--------------|
| Improved within one month | 8 (72.7) | 2 (40.0) |
| Improved between one to three months | | |
| Improved between three to six months | | 2 (40.0) |
| Improved between six to twelve months | 2 (18.2) | |
| No changes | 1 (10.1) | 1 (20.0) |
| Total | 11(100.0) | 5 (100.0) |

改善をみなかったのは2例にすぎない。悪化の1例は治療により膀胱の萎縮が進んだ例である。

一方SM群では3例(50.0%)が1週間以内に自覚症状の改善をみており、1カ月目までには5例(83.4%)で改善をみている。不変の1例はもともと無症状の例で実際には治療開始1カ月後には全例が自覚症状の改善をみたことになる。

2) 尿所見：尿沈渣所見のうち白血球の推移をみると表8に示すとおりである。尿所見の改善は自覚症状の改善よりやや遅れ、RFP群での1カ月以内の改善例は8例(72.7%)であり、6カ月を過ぎて初めて改善したのも2例(18.2%)みられた。なお不変例も1例みられたが、これは治療開始後1カ月目の例である。

一方SM群では1カ月以内の改善例は2例(40.0%)、3~6カ月での改善例が2例(40.0%)あり、1年以上経っても改善しなかったものも1例みられた。

3) 尿中結核菌：尿中結核菌の推移は表9に示すとおりである。RFP群で治療前結核菌陽性であった6例のうち治療後1カ月目の1例を除いた5例では3例(60.0%)が1カ月以内に陰性化しており、残る2例のうち1例は3カ月で陰性化している。しかし1例は7カ月後にいったん陰性化したものの11カ月後に再び陽性となった。

一方SM群では治療前結核菌陽性の3例はいずれも1カ月以内に陰性化している。

Table 9. Changes in Tubercle Bacilli in Urine (Staining)

| | RFP group (%) | SM group (%) |
|---|---------------|--------------|
| Disappeared within one month | 3 (60.0) | 3 (100.0) |
| Disappeared between one to three months | 1 (20.0) | |
| Disappeared after three months or later | | |
| Appeared again | 1 (20.0) | |
| Total | 5 (100.0) | 3 (100.0) |

Table 10. Changes in Pyelogram

| | RFP group (%) | SM group (%) |
|-----------------------------|---------------|--------------|
| No changes | 5 (38.4) | 2 (66.7) |
| Purification of cavity wall | 3 (23.1) | |
| Shrinkage of calix | 2 (15.4) | |
| Enlargement of calix | 1 (7.7) | 1 (33.3) |
| Obliteration of calyces | 1 (7.7) | |
| No pyelogram obtainable | 1 (7.7) | |
| Total | 13(100.0) | 3 (100.0) |

4) 腎盂像：治療前すでに腎盂が描出されなかったものを除いて尿所見が改善された時点での腎盂像の推移は表10に示すとおりである。RFP群12例のうち不変が5例(38.4%)と最も多かつたがこのなかには治療開始後3カ月以内の3例も含まれている。そのほか空洞壁が平滑となり清浄化されたと思われるものが3例(23.1%)、拡張していた腎杯が縮小したものが2例(15.4%)、そして逆に腎杯が拡張したものの、腎杯が中断され造影されなくなったもの、および腎盂が描出されなくなったものがそれぞれ1例ずつみられた。

一方SM群では不変が2例(66.7%)あり腎杯の拡張が1例(33.3%)にみられた。

5) 膀胱鏡所見：治療前正常または萎縮膀胱であったものを除いた例での膀胱鏡所見の推移は表11に示すとおりである。RFP群では1カ月以内に改善をみたものが1例(10.0%)あり、1~3カ月後の改善例が4例

Table 11. Changes in Cystoscopic Findings

| | RFP group (%) | SM group (%) |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| Improved within one month | 1 (10.0) | 2 (40.0) |
| Improved between one to three months | 4 (40.0) | 2 (40.0) |
| Improved between three to six months | | |
| Improved between six to nine months | | 1 (20.0) |
| Atrophied | 1 (10.0) | |
| No changes | 4 (40.0) | |
| Total | 10(100.0) | 5 (100.0) |

(40.0%)となつている。しかしほとんど変化しなかつたものも4例(40.0%)みられ、萎縮膀胱に移行したものが1例(10.0%)みられた。

一方SM群では1カ月以内および1~3カ月での改善例がそれぞれ2例(40.0%)あり、残る1例(20.0%)は6カ月後に改善している。

VI. 副作用

副作用としてはRFP群で、S-GOT、S-GPTの軽度上昇した例が5例にみられたが、これはいずれも一過性で治療を中断するほどのものではなかつた。そのほか軽い胃腸障害を訴えた例も1例みられたが特に問題とするほどではなかつた。

一方SM群では副作用の発生は認められなかつた。

VII. 考案

一般に腎結核を化学療法により治療してゆくと、まず初めに膀胱症状がとれ、膀胱鏡所見が改善し、次いで尿が清澄となり尿中の結核菌、白血球、赤血球が消失し腎盂像所見が好転してくるといわれている¹²⁾。そしてこのような状態になるまでには普通3月から1年を要するといわれ、この間は結核菌が陽性であつても陰性であつても化学療法は続けなければならないし、その反面、この期間を過ぎても改善の徴をみない場合他の治療法に変えねばならない。したがつてこれらのことを念頭に置いて腎結核を治療するとき、そこにはおのずから一定の治療パターンができあがつてくる。

私どもの行つている治療法は入院のうへ、SM, PAS, INHの3者併用療法を3~6カ月加え、この時点で必要に応じて腎摘などの外科的療法を行つている。そして更に3~6カ月間の入院加療を行つたのち通院可能なものは外来通院とし、更に1年間の治療を加えている。この間、結核菌の耐性検査を行い、その結果により適宜、薬剤の変更も行つており、このようにして行つた私どもの教室での治療成績はほぼ満足できるものであつた¹³⁾。

このたび私どもは腎結核をRFP, PAS, INHの3者併用により治療する機会を得たわけだがその治療成績をこれまでのSM, PAS, INHの3者併用例での治療成績と比較してみる。

まず第1に自覚症状の推移についてみると治療開始後1カ月までの改善例はRFP群で11例(73.3%)に対し、SM群で5例(83.4%)でありほぼ同程度の治療成績であつた。

次に尿所見のうち白血球の推移についてみると治療1カ月目までの改善例はRFP群の8例(72.7%)に対しSM群で2例(40.0%)とRFP群でややすぐれた成績であつた。

次に尿中結核菌の推移についてみるが結核菌の証明方法が検鏡、培養、あるいは動物接種によらねばならないこと、および後に述べる理由により、false negativeの成績が出やすいことなどより菌の陰性化を確認することにはかなりの困難さがある。

false negativeになりやすい理由として、腎結核では治療の途上、尿管の閉塞が起ることは決してまれではなく¹⁴⁾、このような場合にはたとえ腎内に結核菌が残つていても、尿の検査では発見されないことになる。また1年以上化学療法を行つた後に腎摘を行い、その空洞壁を検索したところ、その20%に結核菌が発見されたという報告¹⁵⁾もあり、そのほか肺結核の例についての検討ではあるが結核菌の検査施行頻度によつてもかなりの見のがしがあるとの報告¹⁶⁾もみられる。しかしながら尿中結核菌が陽性であるかぎり治療は不十分なわけで、菌の陰性化は一応は治療上の目安となるはずである。

私どもの例での治療後1カ月目での菌の陰性化はRFP群で5例中3例(60.0%)に対し、SM群では3例全例であり、SM群のほうがややすぐれていたが、治療開始後3カ月目までにはRFP群でも4例(80.0%)が陰性化していた。

次に腎盂像の推移についてみるが、腎結核では腎盂像の変化が必ずしも腎病変の治癒状況を反映していないことがある。すなわち腎病変の治癒にともない空洞壁が清浄化され縮小する様子が腎盂像からうかがい知られる場合もある反面、たとえ菌が消失し、結核性病変が治癒に向かつていても、腎実質にいつたん生じた、ある程度以上の欠損はこれが縮小して元通りになることはありえず、このような例での腎盂像は一見変りがないようにみえる。諸家の報告でも中等度以上の病巣を持つ例での腎盂像は治療によつても不変かあるいは悪化のことが多いといわれている¹⁷⁾¹⁸⁾。

しかしながらある程度治療が進んだ時点で、腎盂像に変化がないということは、それ以上に腎の破壊が進んでいないことでもあり、腎盂像が治療上の目安となりうることには変りがない。

私どもの例での尿所見が改善された時点での腎盂像の推移は、RFP 群で不変が5例(38.4%)、空洞壁の浄化あるいは腎杯の縮小などの改善例が5例(38.5%)で、腎杯の拡張あるいは中断などの狭窄症状の進んだ例が3例(23.1%)にみられた。一方SM群では不変が2例(66.7%)に対し、腎杯の拡張が1例(33.3%)となっており、RFP 群での改善例が多かつた。

膀胱鏡所見の推移についてみると、その改善の時期は自覚症状の改善よりやや遅れ、治療開始3カ月以内での改善例はRFP 群で5例(50.0%)に対し、SM群では4例(80.0%)とSM群ですぐれた成績であった。

最後に副作用についてみると、これまでRFPの副作用として胃腸症状⁹⁾、アレルギー症状¹⁰⁾S-GOT、S-GPTの上昇⁷⁾、栓球数の減少¹¹⁾などが指摘されてきたが、私どもの15例の成績ではS-GOT、S-GPTの一過性の上昇が5例に、胃腸症状が1例にみられたが、いずれも軽く治療を中断するほどのものではなかつた。

VIII. 結 語

以上のように私どもは未治療腎結核15例に対しRFPを1日0.45g ずつ1日1回連日内服せしめ、これにPAS、INHを併用する3者併用療法を行いその治療効果を従来のSM1.0g 週2回筋注、PAS、INHの3者併用療法の治療効果と比較した結果、両者にはほぼ差がないことが判明した。またRFPの副作用も今回の使用量程度ではたいしたことはなく、治療を中断するほどではなかつた。

(なおRFPは第一製薬株式会社より提供を受けたので、ここに感謝の意を表す。)

文 献

1) Maggi, N., Pallanza, R. and Sensi, P.: *Antimicrobial Agents & Chemotherapy*, 765, 1965.

- 2) Sensi, P., Maggi, N., Füresz, S. and Maffii, G.: *Antimicrobial Agents & Chemotherapy*, 699, 1966.
- 3) Arioli, V., Pallanza, R., Füresz, S. and Carniti, G.: *Arzneim. Forsch.*, 17: 523, 1967.
- 4) May, P.: *Antibiotica et Chemotherapia*, 16: 480, 1969.
- 5) König, K., Roth, P., May, P. and Kastert, B.: 6th International Congress of Chemotherapy, Tokyo, 1: 1062, 1969.
- 6) König, K., Roth, P. and Kastert, B.: 6th International Congress of Chemotherapy, Tokyo, 2: 1176, 1969.
- 7) 堂野前維摩郷・藤田真之助・五味二郎・日比野進・宝来善次・伊藤文雄・岩崎龍郎・河盛勇造・北本治・長沢潤・内藤益一・中村隆・岡捨己・島村喜久治・杉山浩太郎・砂原茂一・徳臣晴比古・山本和男: *結核*, 45: 251, 1970.
- 8) 堂野前維摩郷・藤田真之助・五味二郎・日比野進・宝来善次・伊藤文雄・岩崎龍郎・河盛勇造・北本治・長沢潤・内藤益一・中村隆・岡捨己・島村喜久治・杉山浩太郎・砂原茂一・徳臣晴比古・山本和男: *結核*, 45: 257, 1970.
- 9) 五味二郎: *結核*, 45: 227, 1970.
- 10) 穴戸仙太郎・土田正義・渡辺昌美・磯部光久・春原昭子・木村享・池田正夫: *日本医事新報*, 2161号, 21, 1965.
- 11) Lattimer, J. K.: *Amer. Rev. Tbc.*, 67: 604, 1953.
- 12) 大越正秋: *日本泌尿器科全書*, 第4巻, 119頁, 金原出版株式会社, 東京, 1959.
- 13) 黒坂真: *泌紀要*, 12: 118, 1966.
- 14) Rinker, J. R.: *J. A. M. A.*, 142: 87, 1950.
- 15) 渡辺昌美: *日泌尿会誌*, 57: 1, 1966.
- 16) 長沢誠司: *結核*, 30: 9, 1955.
- 17) 多田茂: *泌紀要*, 2: 329, 1956.
- 18) 舟生富寿: *東北医誌*, 56: 156, 1957.
- 19) 五味二郎・前川暢夫・福原徳光・吉田文香・笹岡明一・三井美澄: *Symposium, 新抗結核薬を含む化学療法*, 第46回日本結核病学会総会, 1971.