泌尿紀要27巻4号
1981年4月

不定愁訴より見た腎結核の手術適応

信州大学教育学部
長　坂　建　二
都立墨東病院泌尿器科
廣　瀬　欽次郎
国立病院医療センター泌尿器科
岩　動　孝一郎
都立豊島病院泌尿器科
浅　野　美智雄

INDICATION OF NEPHRECTOMY FOR RENAL TUBERCULOSIS FROM A VIEWPOINT OF PSYCHOSOMATIC COMPLAINTS

Kenji NAGASAKA
From the Department of Mathematics, Faculty of Education, Shinsyu University
Kinjiro HIROSE
From the Department of Urology, Bokutoh General Hospital
Koichiro ISURUGI
From the of Department of Urology, National Medical Center Hospital
Michio ASANO
From the Department of Urology, Toshima Hospital

We report in this paper a statistical analysis for a mail survey questionnaires of 93 patients with renal tuberculosis comparing with their clinical chart.

Nephrectomy was performed on 77 patients and they were divided into two groups; Active group (46) and Non-Active group (31) under following criteria. Active group consists of patients with or without sustained pyuria, but positive acid-fast bacilli cultures from renal contents. Non-Active group showed negative acid-fast bacilli cultures of operation materials. Long-term multi-drug chemotherapy was done on 16 patients with renal tuberculosis (Chemotherapy group).

We compared statistically three groups as to the degree of improvement for general psychosomatic complaints (ex. general malaise, easy fatigability, appetite etc.). The degree of improvement for Active group is most dramatic comparing to other two groups. For Non-Active group, the degree of improvement for most of improved complaints is higher than that of (Chemotherapy group).

It is concluded that nephrectomy is efficient for improvement of complaints, especially for general vague complaints including psychosomatic responses even in cases with non-functioning tuberculous kidney.

緒　　言

尿路性器結核，特に腎結核は，呼吸器結核の激減に伴い減少の傾向を示し，1977年大越[1]の腎結核アンケート調査によれば，同年度の腎結核発生件数は調査機関における総外来患者数の0.4%を占めているに過ぎ

ない．一方化学療法の発達により手術件数も減少の傾向をとっている．従来よりわが国における結核腎に対する腎剔除術の適応基準は比較的曖昧で，各機関により慣習的に行なわれていた傾向は否定できず，腎保存の必要性が強調されている現今においても，比較的安易に腎剔除術が施行されているものと考えられる．一方 Lattimer ら[2]は，腎結核患者症例に化学療法のみを施行，遠隔成績を追跡し，適切な化学療法施行例の予後はきわめて良好であることから，たとえ無機能腎腎結核症例に対しても化学療法のみで十分であるとして腎剔除術の必要性を否定している．同様に Teklu ら[3]は，腎剔除術に関しては Lattimer ほど否定的ではないが，44例の多剤併用療法症例から，Lattimer 同様無機能腎の剔出は不要であると述べている．著者らは腎結核手術適応の1つの指標としてアンケート調査による術前・術後の不定愁訴の変動を統計的に解析し，特に長期多剤併用によって治癒したと考えられる，いわゆる無機能腎に対する腎剔除術の可否を不定愁訴改善の面より考察し興味ある知見を得たので報告する．

研究方法

1．調査対象：4施設，都立墨東病院，国立医療センター，武蔵野赤十字病院，都立豊島病院における過去10年間の腎結核患者を調査対象とした．

2．調査項目：調査票を調査対象に送付し，得たアンケート調査と，臨床データの2種類により構成された．不定愁訴の変動は，心理的要因が加味されるので，アンケート調査の信頼性を高めるために，臨床データとの比較対照が行なわれた．臨床データの調査項目は Table 1 に記載した．アンケート調査は通常の基礎項目に加えて，各種不定愁訴については，手術，あるいは化学療法施行の前後に，同じ項目を2度質問する形式をとった．枝分れの質問形式を避けるために，質問数と項目数とは一致していないが，Table 2 に示す26項目の質問により構成された．

3．解析手法，1)単純集計データ処理：不定愁訴の各項目については，手術あるいは化学療法施行の前後に同一質問を行ない，愁訴を訴えた回答の割合の変化をみた．これは最も基本的で重要な解析手法である．

4．解析手法，2)クロス集計データ処理：質問項目間の関連性を分析するには，通常その項目間のクロス集計表を作成する．われわれの場合同一項目を2度質問したので，それをクロス集計（二重分類）した．SPSS プログラムパッケージ[4]を使用し，χ^2－統計量，クラメアの連関係数 (V)，ピアソンの連関係数，グッドマンとクラスカルの予測指数 λ（対称，および非対称），不確定係数（対称，および非対称），ケンドールの順位相関係数 τ_B，τ，グッドマンとクラスカルの順序連関係数 γ，ソマーズの係数 D（対称および非対称），相関比 η を計算させた．さらに回答が Yes, No だけの場合を考えると 2×2 分割表となるので，MacNemar 検定を行ない，一般の s×t クロス集計表に対しては，長坂[5]により拡張された MacNemar 検定を実行した．

5．解析手法，3)林の数量化[6]：上記の解析手法1)，2)により回答の変動が顕著な質問項目を説明変数として，後述の3群，特に非活動性群と化学療法単独群との判別を，林の数量化第Ⅱ類により行なった．

Table 1

Clinical chart items	
General	Name, sex, age, date of surgery
Clinical diagnosis	Renal tuberculosis ; Rt., Lt., Bilat., others, complications other than TBC
Symptoms & signs	Pyuria, hematuria, irritable bladder, contracted bladder
Laboratory examinations	B.P., BSR(1hr.), TBC bacilli in urine culture, PBC, WBC, eosinophil, BUN, CR
I V P. Findings	Delayed, non-functioning, hydronephrosis, calcified lesions (mortal), other comments
Others	TBC bacilli culture from the extirpated kidney, pathological findings, during of antituberculous chemotherapy, past history

Table 2

	アンケート調査項目
消化器関連愁訴	食欲，げっぷ，胃重感，腹痛，便秘，下痢
精神症状愁訴	いらいら感，不眠，目覚めの良否
全身不定愁訴	易疲労感，全身倦怠感，微熱，冷え症，風邪の引き易さ，仕事への影響，頭痛，頭重感，耳鳴り，めまい，目のかすみ，肩こり
尿路関連愁訴	排尿痛，頻尿，腰痛，脇腹痛，体伸長時脇腹痛

研　究　結　果

1.　回収率：企画サンプルは150例で，各施設別の回収率は Table 3 に記した．アンケート調査は郵送自記式により行なわれ，全体の回収率は75.3%であった．郵送調査は，一般に低い回収率が常識とされ，かつ回答の信頼性も低いとされている．しかし郵送調査の回収率向上の方法論に関するさまざまな研究[7~9]があり，今回の回収率の高さは，1つにこれら諸研究の成果を踏まえたアンケート調査の枠組によるものと思われた．

一方この高い回収率は，回答者の同質性に加え，調査実行者（担当医師）に対する信頼感に起因するものとも考えられた．

2.　解析対象：回収サンプル113例中，他医における手術施行例（1964年度以前）10例，肺結核合併例3例，肝炎・胆石などの非結核症合併例5例，ならびに腸管利用膀胱形成術施行例1例および尿路変更手術施行例1例を含む計20例は解析対象外とし，93例について解析を行なった．解析対象93例中，16例は化学療法単独施行例で，以下化療単独群と略する．化療単独群は何れも初診時尿中結核菌陽性で，6～12カ月の多剤併用療法施行後，尿中結核菌，尿中白血球ともに陰性化し，その後の follow up で上記2項目の陰性化の継続を確認している症例を意味する．腎剔除施行例77例にも，原則として化学療法が行なわれているが，臨床データより，活動性腎結核46例と，非活動性腎結核31例に大別された．

Table 3

施　設　名	企画サンプル	回収	未回収	回収率(%)※
都立墨東病院	90	72	18	80.0
国立医療センター	17	13	4	76.5
武蔵野赤十字病院	19	13	6	68.4
都立豊島病院	24	15	9	62.5
計	150	113	37	75.3

※小数点以下第二位を四捨五入

活動性腎結核の分類基準は，化学療法施行後も，尿中白血球（＋）以上，尿中結核菌は陽性または陰性であるが剔除腎の結核菌培養陽性例とし，それ以外の症例を非活動性腎結核と便宜上分類した．以上の3群，すなわち活動性群・非活動性群，ならびに化療単独群に対し，アンケート調査の結果と臨床データとを対比させ，解析を行なった．

3.　回答の信頼性：回答者にとって数年前に罹患した腎結核に起因する不定愁訴の変動を回答することになり，記銘度が第1に問題とされたが，質問項目に対する回答結果と，臨床データとの対比により，記銘度は十分な高さにあると考えられた．すなわち，手術または化学療法を受けた病院名の質問より，一致80，不一致0，無回答13の成績を得，不一致0からは正確な記憶が読みとれる．つぎに手術群77例において，手術年月日の回答は一致57，一カ月ずれ9，月のみ合って年がずれているもの7（内一年ずれ4）であり，明らかに見当外れの回答は少なく，入院期間の長さからも一カ月ずれは当然一致の範囲内であり，一年ずれも単純な数え違いの可能性があり，通常のアンケート調査の実情から見ると，高い一致率と言える．さらに患側に対する質問では，正答63，誤答5，無回答5であり，両側性腎結核の4例においても剔除側腎の記憶は，非剔除側腎に尿管剝離術を受けた1例を除いては正確であり，誤答率は低いと考えられた．以上よりアンケート調査の信頼性は十分に高いと結論できる．

4.　アンケート調査の結果1（単純集計データ）：Table 2 に記載した質問26項目について，手術あるいは化学療法施行前後の回答の変動を単純集計データより考察した．手術（化学療法）前，解析対象全サンプルの4割以上が訴えた尿路関連愁訴ならびに不定愁訴16項目が，手術（化学療法）後には，わずか2項目のみに激減した（Table 4）．さらに Table 4 の右側に記載されていない項目は20%以下が訴えた愁訴であることを考慮すると，手術（化学療法）により，尿路関連愁訴のみならず，いわゆる不定愁訴の著しい減少が明らかである．なお3群間の不定愁訴改善度の相異は単純集計データからは識別できなかった．

5.　アンケート調査の結果2（クロス集計データ）：Table 2 に記載された質問26項目について，手術（化学療法）前後の同一項目の回答をクロス集計し，前

Table 4

アンケート調査結果：単純集計（全解析対象サンプル）

愁訴を訴えた比率	アンケート調査項目	
	手術（化学療法）前	手術（化学療法）後
70％以上	易疲労感，全身倦怠感	
60～70％	腰痛，排尿痛	
50～60％	頻尿感，脇腹痛，目覚めの良否，不眠	
40～50％	肩こり，微熱，いらいら感，冷え症，仕事への影響，風邪の引き易さ，頭重感	易疲労感，脇腹痛
30～40％	頭痛，胃重感，体伸長時脇腹痛，目のかすみ	腰痛，肩こり，全身倦怠感，冷え症
30％以下	上記以外	上記以外

Table 5

愁訴改善度	アンケート調査項目
顕　著	排尿痛，頻尿感，微熱，全身倦怠感，いらいら感，不眠，目覚めの良否，食欲
明らか	腰痛，脇腹痛，易疲労感，風邪の引き易さ，便秘
若　干	目まい，頭重感，肩こり
不　変	上記以外

Table 6

アンケート調査項目	MacNemar 検定の χ^2 一統計量値			
	全解析対象例	活動性群	非活動性群	化療単独群
排尿痛	43	23.2	12	4.5
頻尿感	33.8	14.4	16	1.8
微熱	37	18	10	7
全身倦怠感	34.4	18.2	9.3	4
いらいら感	20.6	9.6	7.4	5
不眠	21.2	11	7.4	3
目覚めの良否	16.0	8.9	3.6	0.2
食欲	15.2	12.3	2.3	2
腰痛	9	3.6	8	1
脇腹痛	6.2	2	9	2
易疲労感	17.8	6.6	6.4	4
風邪の引き易さ	13.3	7.1	1.6	5
便秘	10.9	7.4	2	1.8
目まい	7	3.3	1.6	2
頭重感	3.9	2.3	0.5	3
肩こり	6.3	0.3	2.8	6

Table 7

	IVP. findings % (No. of patients)		
	Active group	Non-active group	Chemotherapy group
Delayed	2.2 (1)	6.5 (2)	31.3 (5)
Non-functioning	39.1 (18)	32.3 (10)	50.0 (8)
Hydronephrosis	8.7 (4)	25.8 (8)	25.0 (4)
Calcified lesion	82.6 (38)	64.5 (20)	37.5 (6)
Total	(46)	(31)	(16)

述の統計手法を用いて分析した．不定愁訴の改善度は，MacNemar 検定の χ^2- 統計量の値を主たる指標とし，通常の χ^2- 統計量とケンドールの順位相関係数の確率価を考慮に入れて，顕著，明らか，若干，不変の4段階に分けた．この改善度により愁訴は Table 5 のごとく分類された（全解析対象例）．一方各群別にクロス集計を行ない，全解析対象例の分析で変化を認めた項目についての MacNemar 検定の χ^2- 総計量の値を比較した (Table 6)．当然のことながら，活動性群が最も愁訴改善度が高いことは明らかであり (Table 6)，この結論は各群別の単純集計データからも引き出すことが可能であった．一方，非活動性群と化療単独群に対して，Table 5 で変化を認めた項目について比較してみると，非活動性群の方が改善度の高い項目10，化療単独群の方が高い項目3，どちらとも言えない項目2であり，全体として改善度が顕著である項目のほとんどについて，非活動性群の方が化療単独群より改善度が高かった．以上より，非活動性腎剔除施行群が化療単独群よりも不定愁訴改善の傾向が著明であった．一方不変の質問項目 (Table 5) 中，若干

Table 8

アンケート調査項目	Partial correlation		
	Axis I	Axis II	Axis III
排尿痛	0.172	0.043	0.010
頻尿感	0.237	0.135	0.049
微熱	0.321	0.014	0.080
全身倦怠感	0.259	0.079	0.016
いらいら感	0.141	0.042	0.007
不眠	0.128	0.051	0.063
食欲	0.020	0.103	0.019

	Axis I	Axis II	Axis III
Correlation ratio =	0.5048	0.0378	0.0154
	0.7105	0.1943	0.1242
Eigenvalue/Trace =	0.9047	0.0677	0.0276

悪化の傾向が見られた，耳鳴り，目のかすみについては臨床データとの照合より，耳鳴りは SM, KM 投与の影響であり，目のかすみは高齢化に起因すると考えられた．改善の傾向が見られるほとんどすべての項目は，全解析対象例>活動性群>非活動性群>化療単独群，の順で改善が低くなっていた．例外的な項目としては，腰痛は活動群を除いて有意な改善への変化が見られ，また脇腹のきりきり痛む訴えについては，非活動性群の改善度が最も顕著であった．

6. IVP 所見との対比：IVP 所見は，ヨード過敏症1例を除く全症例に，初診時と手術直前（若干の化学療法施行後）にとられ，Table 1 の分類基準に則して分類された (Table 7)．正常 IVP 所見を示したものは化療単独群4，非活動性群1であり，分類基準中の1項目のみに反応した例は，活動性群2，化療単独群1であった．以上より腎盂像の変化に乏しい症例はほとんどが化療単独群に属している．一方腎盂像の変化に乏しい活動性群2例は，他の臨床データより手術適応が決定された．今回の解析対象例中，所謂添喰腎

Table 9

Axis I

Discriminant point (probability of right classification)

	GR. 1	GR. 2	GR. 3
GR.2	0.00 (83.9)		
GR.3	7.72 (52.0)	−1.60 (80.0)	
GR.4	−2.01 (93.3)	−9.12 (60.9)	−3.57 (86.7)

Axis II

Discriminant point (probability of right classification)

	GR. 1	GR. 2	GR. 3
GR.2	1.02 (51.6)		
GR.3	−1.03 (59.8)	−1.42 (54.8)	
GR.4	2.01 (54.6)	1.78 (63.5)	1.70 (66.7)

Axis III

Discriminant point (probability of right classification)

	GR. 1	GR. 2	GR. 3
GR.2	0.98 (54.6)		
GR.3	1.16 (55.7)	1.26 (55.1)	
GR.4	0.99 (54.6)	1.11 (50.1)	1.24 (55.2)

Group 1 : Non-active group before operation
Group 2 : Non-active group after operation
Group 3 : Chemotherapy group before chemotherapy
Group 4 : Chemotherapy group after chemotherapy

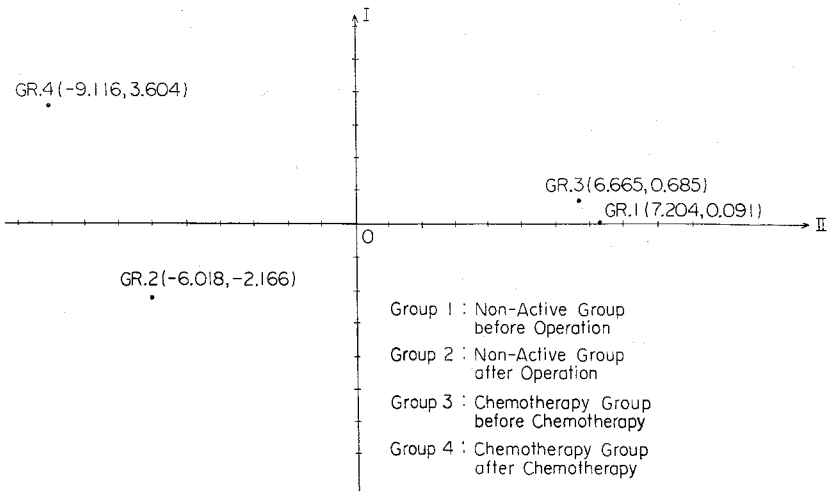

Fig. 1

は1例にすぎず，また非活動性腎結核症例中無機能腎は10例で小数例のため，他群との比較解析は行ないえなかった．

7.　林の数量化第Ⅱ類による分析結果：改善度が顕著であった7項目を説明変数として，非活動性群と化療単独群の分離を考察した．分離度の71％は第1軸により，19％は第2軸，12％は第3軸により説明され，各軸に対する各項目の寄与度は偏相関係数により計られた（Table 8）．各群の平均値は Fig. 1 に示され，第1軸は手術（化学療法）前後の愁訴の改善を示し，第2軸は非活動性群と化療単独群との差を示すものと解釈できた．そして第2軸で寄与度が大きい項目が頻尿を除いては不定愁訴であることからも，非活動性腎剔除群の方が化療単独群よりも不定愁訴改善度が高いことがわかった．判別の立場からも，上記の軸の解釈が正しいことが確認された（Table 9）．

考　　察

1.　統計手法の検討：活動性群と非活動性群の愁訴改善度の比較においては愁訴を訴えた比率の変化という，きわめて単純な解析法で活動性群の方が愁訴改善度が高いと結論できた．これは活動性群の方が臨床データからも非活動性群に比して腎荒廃の程度は重く，このため腎剔除術の効果が大きくて，不定愁訴の著しい改善に貢献したと考えられた．単純な解析法で結論が引き出された場合には，それ以上の複雑な解析は不要であろう．一方，非活動性群と化療単独群の症状の差異は，IVP 所見より化療単独群に腎盂像の変化に乏しい軽症のサンプルが多く含まれるとは言え，両群とも無機能腎を少なからず含むことからも，活動性群と非活動性群との差異ほどではない．このため愁訴改善度の差異を見るためには，標本数の違いも考慮していない単純集計データでは不十分であり，クロス集計データの解析を必要とした．われわれの判定したいのは，手術（化学療法）の回答に対する影響であるから，影響を受けなかったと思われる手術（化学療法）前後を通じて不変な回答は無視して，手術（化学療法）前に愁訴を訴え，後には訴えないサンプル数Bと，逆に手術（化学療法）により悪化したサンプル数Cに着目し，$(B-C)^2/(B+C)$ を検定統計量とした（MacNemar の検定）．回答が2肢選択でない質問には，マルコフ連鎖の推移行列に対する尤度比検定と考えて拡張された検定法[5]を利用して解析した．クロス集計表の分析には，質問の独立性の仮定を帰無仮説とした統計量が多いが，本解析では有効ではなかった．判別関数などの多変量解析の手法は，その仮定が満されることがカテゴリカル・データのため少ないので，用いなかった．ただし，林の数量化第Ⅱ類を，回答の変動が確認された項目を説明変数として，非活動性群と化療単独群との分離に適用し，合理的な説明を与えることができた．

2.　アンケート調査と臨床データとの関係：臨床データは，アンケート調査の回答の信頼度を高めた．また手術（化学療法）の結果むしろ若干ながら悪化した項目を解明した点はお互いに補い合って解析を堅固なものとした．

結　　語

腎結核症例150例を企画サンプルとして，腎剔除術あるいは化学療法前後の不定愁訴の変動を解析し，下記の成果を得た．

対象例中，腎剔除術施行群は活動性腎結核，非活動性腎結核に二分され，化学療法単独施行群を加え，活動性群，非活動性群，化療単独群の3群に分けられた．当然のことながら，いわゆる不定愁訴の改善の度合は活動性群が他の2群より顕著であった．一方非活動性群と化療単独群とを比較すると，多くの項目において不定愁訴の改善は非活動性群の方が著しかった．以上の解析結果より腎剔除術の施行が不定愁訴の改善にも有効であるという結論を得，今後このような面における結核腎に対する腎剔除術の適応が妥当と考え報告したしだいである．

本研究は，昭和54年度文部省科学研究費奨励研究A（研究課題番号473009）の援助を受けた．

文　　献

1) 大越正秋：日本腎臓学会誌，**20**：1237, 1978.
2) Blooms, S., Wechsler, H. & Lattimer, J. K.: J. Urol., **104**：645, 1970.
3) Teklu, B. & Ostrow, J. H.: J. Urol., **115**：507, 1976.
4) Nie, N. H. et al.: SPSS, Statistical Package for the Social Sciences, 2nd. Ed., McGraw-Hill, New-York, 1975.
5) 長坂建二：日本統計学会講演報告集，**47**：84, 1979.
6) 林知己夫：数量化の方法，東洋経済新報社，東京，1974.
7) Scott, C.: Research on Mail Survey, J. Royal Stat. Soc. Ser. A, **124**：143, 1961.
8) Erdos, P. L.: Professional Mail Survey, McGraw-Hill, New-York, 1970.
9) Linsky, A. S.: Stimulating Responses to Mailed Questionnaires: A Review: Public Opinion Quarterly, **39**：82, 1975.

（1980年11月4日受付）