

## 腎結核における腎機能に関する研究

## 第 4 編

## 両側性腎結核の腎機能

岡山大学医学部皮膚科泌尿器科教室 (指導: 根岸名誉教授  
大村教授)

香曾我部 芳夫

〔昭和31年11月21日受稿〕

## 1 緒 言

腎結核の腎機能を研究するにあたり、わたくしは、さきに第1編、第2編、第3編の各編において、偏側性腎結核につき、水試験、インジゴカルミン排泄試験、P.S.P. 試験の成績、並びに尿量と尿比重の関係を追及してその結果を発表したが、さらに本編においては両側性腎結核を選び、以上の腎機能について検討した。蓋し、両側腎が結核に冒された場合には腎機能は偏腎結核とは、その障碍の程度は勿論、本質的に異なることは容易に推測される所である。

## 2 実験方法

入院治療を受けた両側性腎結核の患者46例を選び、水試験、イ試験、P.S.P. 試験の各検査を行い、その成績について検討を加えると共に偏側腎切除術を受けた14例(30.4%)について、術前後における尿量と尿比重の関係、水試験、イ試験、P.S.P. 試験成績の消長を比較検討した。また偏側性腎結核における腎機能と、両側性腎結核における腎機能を比較考察した。

水試験、イ試験、P.S.P. 試験の実験方法及びその結果の判定基準は、すべて第1編において述べた方法、基準と同一であるので、こゝでは省略する。

手術を行ったものについては、尿量と尿比重の関係を検討したが、第2編において述べた如く、術前1週間の毎日の尿量の平均を

「術前1日の尿量」とし、また術後各週の毎日の尿量の平均を「術後各週における1日の尿量」とした。なお術後24時間の尿量、尿比重及び退院時までの尿量、術後1週間毎日の尿比重を併せ測定し検討を加えた。また各試験の成績等について、男女別、年齢別の結果を調査した。

## 3 実験成績

## 1) 全般の成績について

1) 水分排泄能の成績: 本検査を行つた成績を一括表示すると第1表に示すとおりであつて、これを優、良、可、不良、のそれぞれ4基準に分期して検討してみると、優のもの7例(15.9%)、良のもの18例(40.9%)、可のもの3例(6.8%)、不良のもの16例(36.3%)であり、このうち手術を行つた14例中では優のもの3例(21.4%)、良のもの6例(42.8%)、可のもの2例(14.2%)、不良のもの3例(21.4%)となり、手術を受けなかつた30例では優のもの4例(13.3%)、良のもの12例(40%)、可のもの1例(3.3%)、不良のもの13例(43.3%)となり、手術を行つたものを行わないものを比較すると、なんらかの障碍を受けているものが前者は5例(35.7%)であるに比し、後者は14例(46.6%)を示し、手術を行わないもの(後者)の障碍度がより高度であることが明らかになつた。また、これらの成績を偏側性腎結核における成績と比較すると、両側性のものゝうち優は15.9%であるに對し、偏側のものゝうち優は

第1表 註 {水分排泄能の項—上段は4時間総排尿量%, 下段は濃縮期8時間尿量cc. 濃縮能の項—  
 段は最高比重, 下段は最低比重, ( )内は比重差. イ排泄試験の項—(不明)は上初  
 発時間の明瞭でないもの, (未)は10分で未発のもの, (未濃)濃膏とならないもの.

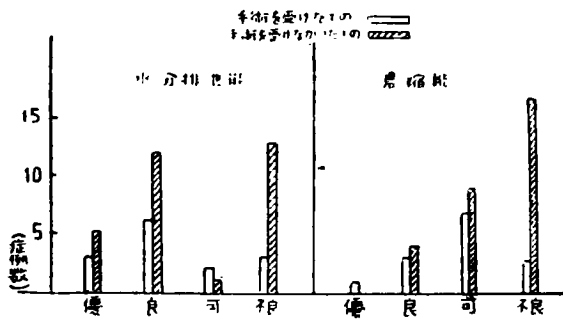
番号	患者氏名 (性別)(年齢)	水分排泄能		濃 縮 能		インジゴカルミン排泄試験			P.S.P. 試験	備考	
						左	右	注射所 要時間			
1	沖 本 男 30	108%	552cc	良	8-1(7)	不良	10'(未)	10'(未)	(18'')		★
2	藤 本 男 51	81%	338	良	17-2(15)	可	4'54''~8'	10'(未)	(10'')		印はつたもの
3	宮 下 男 57	135%	265	優	16-2(14)	可	4'8''~6'14''	5'10''~(未濃)	(6'')		の
4	福 原 男 25	105%	410	良	18-3(15)	可	10'(未)	4'32''~6'20''	(9'')		
5	岸 本 男 26	139%	438	優	18-1(17)	良	4'30''~6'30''	2'44''~3'	(7'')	60%	
6	井 上 男 32	90%	475	良	20-3(17)	良	9'8''	15'(未)	(6'')		★
7	藤 原 女 17	45%	250	不良	23-6(17)	良	5'13''~5'47''	10'(未)	(14'')	55%	
8	爪生原 女 16	56%	302	不良	20-7(13)	可	10'(未)	5'24''~7'18''	(8'')	75%	★
9	谷 村 男 36	149%	240	優	20-2(18)	良	4'26''~5'30''	15'(未)	(6'')	70%	
10	木 下 女 26	59%	448	不良	15-7(8)	不良	6'50''	10'(未)	(7'')	65%	★
11	雪 上 男 55	79%	298	可	18-3(15)	可	6'13''~9'54''	4'8''~8'50''	(15'')	62%	★
12	遠 藤 男 28	57%	503	不良	17-7(10)	不良	10'(未)	10'(未)	(12'')	27%	
13	杉 原 男 58	25%	329	不良	13-8(5)	不良	10'(未)	3'35''~4'56''	(11'')	70%	
14	佐 藤 女 34						15'(未)	9'	(5'')		
15	山 岡 男 47	71%	428	不良	18-6(12)	可				80%	
16	河 本 女 19	88%	345	良	17-2(15)	可	4'39''~5'53''	10'(未)	(4'')	50%	★
17	湯 浅 男 41	39%	570	不良	13-7(6)	良	15'(未)	15'(未)	(4.5'')	10%	
18	下 村 男 19	64%	377	不良	18-3(15)	可	5'49''(未)	10'(未)	(3.7'')	65%	
19	服 部 男 20	86%	390	良	14-3(11)	可	10'(未)	4'44''~5'50''	(3'')	55%	
20	橋 高 女 30	100%	325	優	12-1(11)	可	10'(未)	4'10''~5'3''	(4'')	80%	★
21	福 島 女 40	98%	307	良	12-1(11)	可	3'26''~4'50''	10'(未)	(4.5'')	85%	★
22	小 林 男 31	39%	445	不良	14-5(9)	不良	9'30''(未)	7'18''(未)	(2.5'')		★
23	松 岡 男 45	19%	520	不良	15-11(4)	不良	4'30''~6'13''	8'(未)	(4'')	50%	
24	森 本 男 28	99%	580	良	16-2(14)	可	11'(未)	2'33''~5'7''	(2.5'')		
25	比 屋 女 31	38%	295	不良	14-8(6)	不良	10'(未)	10'(未)	(3'')	40%	
26	山 本 男 17	77%	280	可	13-2(11)	可	8'5''(未)	9'(未)	(3.5'')	40%	
27	参 河 女 39	94%	360	良	11-1(10)	不良	10'(未)	10'(未)	(5'')	55%	
28	永 良 男 35	55%	780	不良	11-6(5)	不良	(未)	6'20''~7'23''	(3'')	40%	
29	羽 原 男 26	87%	390	良	14-4(10)	不良	10'(未)	10'(未)	(3'')	17%	
30	坪 井 男 27	69%	760	不良	11-8(3)	不良				70%	
31	松 田 男 9	86%	392	良	16-6(10)	不良				17%	
32	藤 井 女 24	48.5%	200	不良	17-4(13)	可				85%	
33	太 田 男 25	94.5%	400	良	12-4(8)	不良	5'5''~10'	3'43''~5'40''	(3'')	95%	
34	森 本 男 30	85%	300	良	22-4(18)	良				65%	★
35	柳 田 女 50	71%	210	可	10-3(7)	不良	5'50''~6'48''	8'(未)	(3'')	45%	★
36	妹 尾 女 15	84%	400	良	13-5(8)	不良	10'(未)	4'55''~7'35''	(3'')	17%	
37	森 井 男 17	53%	490	不良	13-5(8)	不良	9'40''(未)	4' ~ 6'7''	(4.5'')	90%	
38	三 木 男 13	118%	600	良	13-10(3)	不良				10%	
39	兼 重 女 42	38%	385	不良	15-6(9)	不良	8'(未)	8'(未)	(3'')	15%	
40	坂 本 女 18	105%	295	優	12-3(9)	不良	5'2''~7'5''	5'9''~7'25''	(5.5'')	65%	
41	道 満 男 42	96%	320	良	20-10(10)	不良	10'(未)	5'47''~7'10''	(2.5'')		
42	小 橋 男 30	101%	270	優	16-2(14)	可	2'55''~5'40''	10'(未)	(2'')	70%	★
43	大 塚 男 35						10'(未)	3'47''~6'47''	(5'')	65%	
44	光 本 男 23	92%	310	良	17-3(14)	可	2'57''~3'45''	8'(未)	(4'')	50%	★
45	吉 田 男 31	94.5%	390	良	22-4(18)	良	(不明)~9'22''	(不明)~4'15''	(2.5'')	80%	★
46	矢 本 男 39	118%	270	優	25-2(23)	優	3'24''~4'12''	7'(未)	(5'')		★

36.1%, 同様に良のもの40.9%に対し34.1%, 可のもの6.8%に対し21.9%, 不良のもの36.3%に対し7.7%となり, 全般的に両側性の場合の水分排泄能は, 偏側性の場合に比して, かなり高度に障害を受けていることを知った。これらの成績は第2表, 第1図, 並びに第2図に示した。

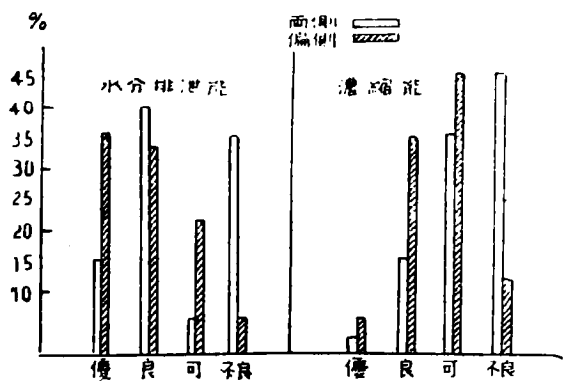
第2表 水分排泄能の成績

腎機能検査 手術による区分	水分排泄能				計
	優	良	可	不良	
手術を行ったもの	3	6	2	3	14
行わないもの	4	12	1	13	30
計	7	18	3	16	44

第1図 水分排泄能及び濃縮能の成績



第2図 水分排泄能及び濃縮能の成績  
(偏側性及び両側性の比較)



2) 濃縮能の成績: これも水分排泄能と同様に優, 良, 可, 不良の4基準に分期し検討を加えてみると, 全症例44例中優のもの1例(2.2%), 良のもの7例(15.9%), 可のもの16例(36.3%), 不良のもの20例(45.4%)となり, これを偏側性の場合の濃縮能の成績と比較すると, 偏側性において優のもの5.8

%良のもの35.4%可のもの45.8%不良のもの12.9%となつていて, 水分排泄能と同様, 両側性の場合が偏側性の場合より, より高度に障害を受けていることが明らかとなつた。

手術を受けたものと, 受けなかつたものを比較すると, 前者のうち優は1例(7.1%)に対し後者のうち優はなく, 同様に良は3例(21.4%)に対し4例(13.3%), 可は7例(50%)に対し9例(30%), 不良は3例(21.4%)に対し17例(56.6%)となつて, 明らかに, 手術を受けなかつたものゝ障害度が, より高度であることを示している。これらの結果は第3表, 及び第1図, 並びに第2図に示した。

第3表 濃縮能の成績

腎機能検査 病類	濃縮能				計
	優	良	可	不良	
手術を行ったもの	1	3	7	3	14
行わないもの		4	9	17	30
計	1	7	16	20	44

3) 水分排泄能及び濃縮能の比較: 以上の結果を互に比較検討すると, 水分排泄能, 及び濃縮能が共に優または良の成績を示すものは, 手術を受けたもの14例中4例(28.5%)受けなかつたもの(例中2例(6.6%))であり, 計6例(13.6%)を示した。水分排泄能が優または良であつても濃縮能が可または不良のものは, 手術を受けたもの5例(35.7%)に対し, 受けなかつたもの14例(46.6%), 計19例(43.1%)となり, 水分排泄能が可または不良であるが, 濃縮能が良なるものにあつては, 手術を受けたものになく, 受けなかつたものに2例(6.6%), (水分排泄能が可または不良で, 濃縮能が優なるものは全例を通じ1例もなし)計2例(4.5%)となり水分排泄能及び濃縮能共に可または不良のものは, 手術を受けたもの5例(35.7%), 受けなかつたもの12例(40%)計17例(38.6%)となつた。また男女別の調査では, 水分排泄能及び濃縮能共に優または良なるものは男31

例中 6 例 (19.3%), 女 13 例中 1 例もなく、水分排泄能が優または良なるも、濃縮能が可または不良のものは男 13 例 (41.9%), 女 6 例 (46.1%) 水分排泄能が可または不良で、濃縮能良なるもの (優なるものなし) は男女各 1 例 (男 3.2% 女 7%), 水分排泄能及び濃縮

能共に可または不良なるものは男 11 例 (35.4%), 女 6 例 (46.1%) であつた。

次で年齢別に検討すると 20 才まで、21~30 才、31~40 才、41~50 才、50 才以上に分期して調査したが、第 4 表に示すような結果を得た。

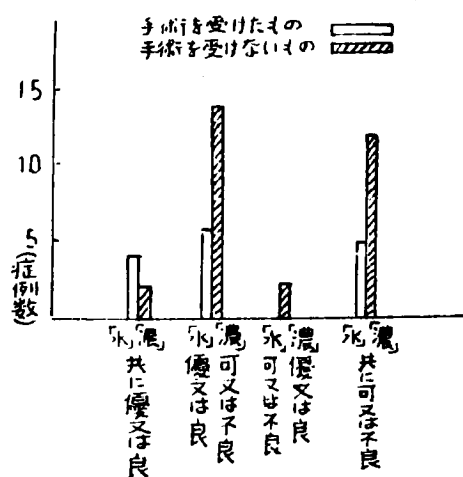
第 4 表 水分排泄能及び濃縮能の比較 (男女別・年齢別)

年齢別	男女別	「水」共に優又は良		「水」優又は良 「濃」可又は不良		「水」可又は不良 「濃」優又は良		「水」共に可又は不良		計
		男	女	男	女	男	女	男	女	
		手術を受けなかつたもの	~20才			3	2		1	
	21~30才	1		5				2	1	9
	31~40才	1			1			1	1	4
	41~50才			1		1		2	1	5
	51才~			2				1		3
	小計	2		11	3	1	1	9	3	30
	合計	2		14		2		12		
手術を受けたもの	~20才				1				1	2
	21~30才	1		2	1				1	5
	31~40才	3			1			1		5
	41~50才								1	1
	51才~							1		1
	小計	4		2	3			2	3	14
	合計	4		5				5		
総計		6		19		2		17		44

註: 「水」は水分排泄能「濃」は濃縮能を表す。

この成績を偏側性腎結核における水分排泄能及び濃縮能の関係と比較すれば、偏側性の場合、水分排泄能及び濃縮能共に優または良のもの 30.9% であるに対し両側性の場合 13.6%, 水分排泄能が優または良であつても濃縮能が可または不良のものは偏側性の場合 39.3% であるに対し両側性の場合 43.1%, 水分排泄能が可または不良なるも濃縮能が優または良なるものでは、偏側性の場合 10% であるに対し、両側性の場合 4.5% であり、水分排泄能及び濃縮能共に可または不良のものにあつては、偏側性の場合 18.7% に対し両側性の場合 38.6% を示した。この結果は第 3 図及び第 4 図に示した。

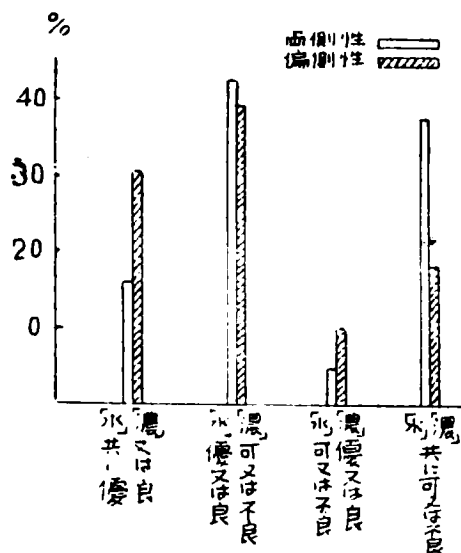
第 3 図 水分排泄能及び濃縮能の比較



註: 「水」は水分排泄能「濃」は濃縮能を表す。

第4図 水分排泄能及び濃縮能の比較

両側性腎結核の場合と、偏側性腎結核の場合の比較 (%)



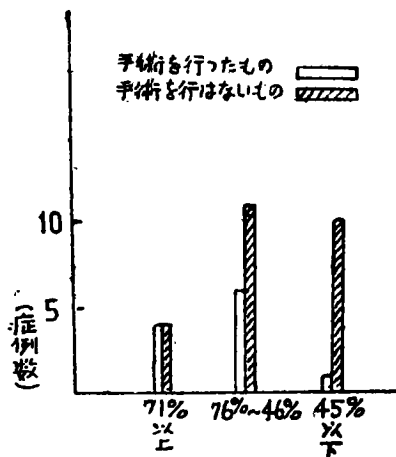
註 「水」は水分排泄能 「濃」は濃縮能 を表す。

4) P. S. P. 試験の成績：本試験は36症例につき施行したが、71%以上の成績を示すものは、手術を受けたもの4例(36.3%)、受けなかつたもの4例(16%)、計8例(22.2%)であり、70~46%のものは、手術を受けたもの6例(54.5%)、受けなかつたもの11例(44%)であり、45%以下のものでは、手術を受けたもの1例(9%)、受けなかつたもの10例(40%)計11例(30.6%)であつた。従つて手術を受けたものは、手術を受けないものに比し、はるかに機能がまさつてゐることが明らかとなつた。またこれらの成績を偏側性腎結核における成績と比較するに、71%以上のものにあつては、偏側性の場合32.9%に対し、両側性の場合は22.2%に止り、70~46%のものは、偏側性の場合58.2%であるに対し、両側性の場合44%にすぎない。逆に45%以下のものは偏側性の場合8.8%にすぎないが、両側性の場合は30.6%の高率を示した。従つて、水試験同様、両側性の腎機能は、偏側性のそれに比し高度に障害を受けてゐることがわかるのである。これらの結果は、第5表、第5図及び第6図に示した。

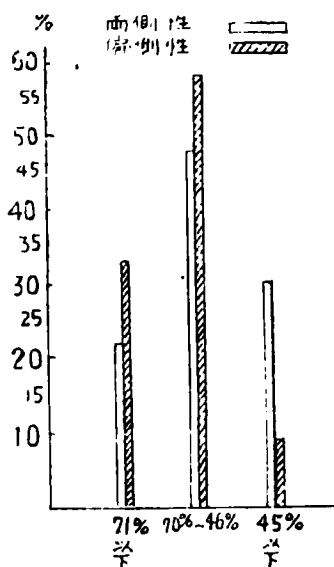
第5表 P. S. P. 試験の成績

病 類	腎機能検査			計
	P. S. P. 試験			
	71%以上	70~46%	45%以下	
手術を行つたもの	4	6	1	11
行わないもの	4	11	10	25
計	8	17	11	36

第5図 P. S. P. 試験の成績



第6図 P. S. P. 試験の成績 (両側性と偏側性の比較%)



また、これらの成績を、男女別、年齢別に、検討すると、36例中、男23例、女13例であるが、そのうち男は71%以上のもの4例(17.3%)、女は4例(30.7%)であり、70~46%のものでは男12例(52.1%)、女5例(38.4%)、又、45%以下のものでは男7例(30.4%)、女4例(30.7%)となつていて、男女別では殆んどその差を認めがたい。これは第6表に掲げた。

第6表 P.S.P. 試験の成績 (男・女別)

(%)	男女別	男	女
71%以上		4	4
70~46%		12	5
45%以下		7	4
		23	13

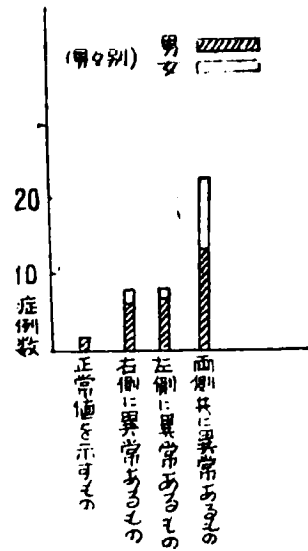
次に年令別に分けてみると、71%以上のもの7例のうち、21~30才のもの3例、20才以下のもの2例、計5例(71%)を占め、70~46%のもの18例中では20才以下5例、21~30才のもの8例計11例(61.1%)を占め、いずれも年令層の若いものは、本試験の成績がよいことを示した。この結果は第7表に表示した。

第7表 P.S.P. 試験の成績 (年令別)

(%)	年令別	20才以下	21~30才	31~40才	41~50才	50才以上	計
71%以上		2	3	1	1		7
70~46%		5	6	4	1	2	18
45%以下		4	2	2	3		11
	計	11	11	7	5	2	36

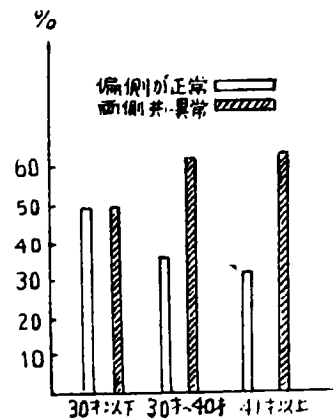
5) インジゴカルミン排泄試験の成績：本試験は全症例40例につき施行した。両側共に正常値を示したものは男1例(2.5%)にすぎなかつた。これは男27例のうち3.7%に相当する。次に一方が正常値を示し、反対側が異常値を示すものは16例(40%)を算えたが、このうち、右側が異常値を示し、左側が正常値を示すものは8例(20%)で、男6例(男27例中22.2%に相当)、女2例(女13例中15.3%に相当)であつた。またこれらのなかで手術を受けたものは5例で、手術を受けた全症例の38.4%にあつた。同様に左側が異常値を示し、右側が正常値を示すものは、同じく8例(20%)であり、男7例(25.9%)、女1例(7.6%)であつた。このうち手術を受けたものは1例(7.6%)であつた。両側共に異常値を示すものは、23例(57.5%)で最も多い。このうち男13例(48.1%)、女10例(76.9%)であつた(第7図参照)

第7図 イ排泄試験の成績



年令別に調査してみると、30才以下のもの、31~40才のもの、41才以上のものゝ3群に分けて考えてみると、30才以下のものにおいては、偏側のいずれか、或は両側共に正常値を示すものは10例(20例のうち50%)、両側共に異常値を示すもの10例(50%)であり、31~40才のものでは11例中偏側のいずれかが正常値を示すもの4例(36.3%)、両側共に異常を示すもの7例(63.6%)となり、41才以上のもの9例中、偏側のいずれかが正常値を示すもの3例(33.3%)、両側共に異常のあるもの6例(66.6%)であつて、年令別では、やはり若年のものゝ腎機能は、老年のものに比し、やゝ良好であることを明らかにした。これらの結果は第8表、第8図に示した。

第8図 イ排泄試験の成績 (年令別)



第8表 イ排泄試験成績（男女別・年令別）

年令別	男女別	偏側のいずれか又は両側共正常値を示すもの						両側共異常あるもの		計
		両側とも正常値のもの		偏側のみ正常値を示すもの				男	女	
		男	女	男		女				
男	女	左	右	左	右	男	女			
手術を受けたもの	～20才						1		1	
	21～30才				2		1			1
	31～40才				1			1	3	
	41～50才									1
	50才～								1	
	小計				1		1	2	4	3
合計		0		3		3		7		13
手術を受けなかったもの	～20才			2				2	3	
	21～30才	1		3				3		
	31～40才			1	1			1	3	
	41～50才				1			2	1	
	50才～				1			1		
	小計	1		7	3			9	7	
合計	1		10	0			16			27
総計		1		13		3		23		40

全症例40例を左右に分けて考えてみると、正常値を示すものは、左右各9例、異常値を示すものは左32例、右30例、注射後排泄をみないもの（未発）では、左20例、右20例で、

左右全く差がないと云うことができる。この結果は、手術を受けたもの、受けないものに分類して、第9表に表示した。

第9表 インジゴカルミン排泄試験成績（手術を受けたもの及び受けないものの左右別）

腎機能検査	正常値の範囲内のもの			異常のあるもの			10'にて未発のもの			備考 両側共正常値を示すもの
	左	右	計	左	右	計	左	右	計	
手術を行ったもの (13例)	5	1	6	8	12	20	3	8	11	なし
行わないもの (27例)	4	8	12	24	18	42	17	12	29	1
計 (40例)	9	9	18	32	30	62	20	20	40	

これらの成績を偏側性腎結核におけるイ排泄試験の成績と比較検討すると、偏側性の場合、第1編で述べたごとく、患腎ながら正常値を示すものは93例中10例（10.7%）であるが、両側性の場合、両側共に正常値を示すもの及び偏側の左右いずれかが正常値を示すものは意外に多く40例中17例（42.5%）を占めた。この結果は、偏側性腎結核において患腎のみならず、健腎と思考せられる姉妹腎

も異常値を示すもの24例（25.8%）と共に注目に値する。

なおイ注射後、10分（1部には、7分または8分のものを含む）を経過するも排泄を見ないものは、左右各々20例（50%）の多数を算え、手術を受けたものでは左3例、右8例計11例（84.6%）で両側共に未発のものはない。手術を受けないものでは、左17例、右12例、両側共に未発のもの7例、通算して

計22例 (81.4%) の高率を示した。すなわち全症例40例中、左右のいずれか、或は両側とも、未発のものは33例 (82.5%) に達し、偏側性腎結核における未発のものゝ成績63例 (67.7%) と比較すれば、両側性腎結核の排泄機能はより高度に障害を受けていることが明らかである。(第9表参照)

II) 腎別出術を受けたものゝ成績について

腎別出術を受けたもの14例について、特に尿量と尿比重の関係並びに術前後における水試験と色素排泄試験成績の消長を調査した。試験の方法、成績の判定基準、その他はすべて前編までに行つた方法、基準に従つた。尿量と尿比重の関係については、その成績を第10表に表示した。

第10表 術後における尿量と尿比重の関係

	患者氏名 (性別)(年齢)	残腎側	術前尿量 (尿比重)	術後24時間の尿量及び (尿比重)	平均各週の尿量及び (尿比重)				
					第1週	第2週	第3週	第4週	第5週
1	爪生原 女 16	右	1796(1018)	605(1028)	1041(1023)	1652	1690	1048	1272
2	河本 女 19	左	1745(1011)	475(1024)	1005(1018)	1584	1500	1400	
3	福島 女 40	左	1467(1018)	530(1027)	870(1024)	1072	1295	1300	
4	柳田 女 50	左	2070(1011)	560(1024)	1220(1013)	1533			
5	小橋 男 30	左	1322(1024)	600(1032)	807(1022)	1407	1500		
6	井上 男 32	左	2249(1020)	1200(1018)	1594(1016)	1812	2388	2967	2775
7	木下 女 26	左	1734(1018)	320(1024)	865(1021)	1507	1342		
8	雪上 男 55	右	2185(1021)	520(1025)	975(1017)	1665	1570	1445	1542
9	橋高 女 30	右	1040	720(1022)	805(1020)	1140	1285	1442	1300
10	小林 男 31	右	1941(1013)	635(1019)	1263(1020)	1671	1412	1645	
11	森本 男 30	右	1221(1010)	600(1026)	1207(1021)	1311	1687	1610	
12	光本 男 23	左	1350(1019)	730(1021)	1201(1018)	1491	1418	1375	1477
13	矢本 男 39	左	1273(1016)	960(1026)	1034(1021)	1180	1807	1800	1923
14	吉田 男 31	左	1238(1020)	380(1030)	1401(1022)	1414	1200	1475	

(A) 尿量について

1) 術後の尿量が術前尿量に達するまでに要する週数：術後尿量が術前の尿量に達するまでの週数を調査すると、全症例14例中術後5週間で術前尿量に達したものの7例 (50%)、達しないもの同じく7例であり、達したもののうちでは、第2週で達した4例 (28.5%)、次で第3週の2例 (14.2%)、第1週の1例の順となつていて、これを偏側性腎結核における患腎別出後の成績と比較すると、第2週で達した38.6%次で第1週の12.2%第3週の11.6%及び第5週までに達したものゝ総計114例 (69.9%) に比し、両側性腎結核の場合は、はるかに劣つている。この結果は第11表に示した。

第11表 術後尿量が術前の尿量に達するまでの週数

術後週数	残腎側		計	達しないもの		計
	達したものの			左	右	
第1週	1		1 (71.1%)			
第2週	2	2	4 (28.5%)	1		1
第3週	2		2 (14.2%)	1		1
第4週				2	1	3
第5週					2	2
	5	2	7 (50%)	4	3	7

2) 術後尿量が 1,000cc 以上に達するまでの日数：術後において尿量が 1,000cc にはじめて到達した日は第何日目であるかを調



査すると、第3日目の4例(28.5%)が最も多く次で第1日及び第4日の3例(21.4%)、第5日の2例の順となつている。これを前同様に偏側性の場合と比較して考えてみると、偏側性のもものでは、第1日目が最も多く33例(20.27%)、次で第3日の27例(16.5%)、第2日、第4日の21例(12.8%)の順となつていて、この調査でも両側性のもは、偏側性のものに比して尿量の恢復がおくれていることを示している。この成績は、第12表に掲げた。

第12表 術後尿量が1,000cc以上に達するまでの日数

日数	残腎側		計
	左	右	
1日	3		3 (21.4)
2 "	1		1 (7.1)
3 "	2	2	4 (28.5)
4 "	1	2	3 (21.4)
5 "	1	1	2 (14.2)
6 "			
7 "	1		1 (7.1)
8 "			
9 "			
10 "			
10日以後			
	9	5	

註 ( ) 内は%を表す

3) 術後尿量が最大に達した週数：術後尿量が最大となるのは第何週目であるかを調査すると第2週の6例(42.8%)が最も多く、次で第4週の4例(28.5%)、第3週の3例(21.4%)の順となり、偏側性の場合における第3週の51例(31.2%)、第4週の48例(29.4%)、第2週の31例(19%)に比し、やゝ最大に達する週数は早いものゝようである。しかし、第1週にしてすでに最大に達したものが偏側性では9例(5.5%)を算したが、両側性では1例も見られなかつた。これらの結果は第13表に示した。

第13表 術後尿量が最大に達した週数

残腎側	週数	第1週 で達した もの	第2週 "	第3週 "	第4週 "	第5週 "	計
	左			4	1	3	
右			2	2	1		5
計			6 (42.8)	3 (21.4)	4 (28.5)	1 (7.1)	14

註：( ) 内は%を表す。

4) 術後24時間の尿量：術後24時間における尿量を調査すると600cc台の4例(28.5%)が最も多く、次で500cc台の3例(21.4%)、次で700cc台、300cc台の各2例(14.2%)の順となつている。偏側性の場合においては400cc台の41例(25.1%)、500cc台の39例(23.9%)、600cc台の28例(17.1%)の順となつていて、あまり大差は認められなかつた。これは第14表に表した。

第14表 術後24時間の尿量

尿量	残腎側		計
	左	右	
200cc台			
300 "	2		2 (14.2)
400 "	1		1 (7.1)
500 "	2	1	3 (21.4)
600 "	1	3	4 (28.5)
700 "	1	1	2 (14.2)
800 "			
900 "	1		1 (7.1)
1000cc以上	1		1 (7.1)

註：( ) 内は%を表す。

#### B) 尿比重について

1) 術後24時間の尿比重 術後24時間の尿比重を調査すると、1021~1025の6例(42.8%)、次で1023~1030の5例(35.7%)、1016~1020の2例(14.2%)の順となり、偏側性の場合の1021~1025の42.9%、1026~1030の33.1%、1016~1020の13.4%と殆んど同一の結果を示した。これは第15表に示した。

第15表 術後24時間の尿比重

尿比重	残腎側		計
	左	右	
1031~35	1		1 (7.1)
1026~30	3	2	5 (35.7)
1021~25	4	2	6 (42.8)
1016~20	1	1	2 (14.2)
1011~15			
	9	5	14

註：( ) 内は%を表す。

2) 術後尿比重が1020以下になるまでの日数：術後において尿比重はかなりの高比重をしめしているが、これは尿量の増加と反比例して、漸次低下減少して行くものである。今、術後の尿比重が第何日目で1020以下に下るかを調査してみると、第7日になつてもなお1020以上のものは2例であつて他は、すべて

術後1週間以内に1020以下に達している。第3日の5例(35.7%)を最高に、第5日の3例(21.4%)、第4日の2例(14.2%)の順で到達している。また術後1週間における平均尿比重を調査すると、1021~1025のものが最も多く7例(50%)を占め次で1016~1020の6例(42.8%)、1011~1015の1例(7.1%)

第16表 術後1週間における尿比重

尿比重	左右別		計
	左	右	
1031~35			
1026~30			
1021~25	5	2	7 (50)
1016~20	3	3	6 (42.8)
1011~15	1		1 (7.1)
計	9	5	14

註：( ) 中は%を表す。

- 註 ①水分排泄能の項：上段は4時間総排尿量% 下段は濃縮期8時間の尿量  
 ②濃縮能の項：上段は最高比重 ( ) 内は比重差 下段は最低比重  
 ③イ試験の項：下段 ( ) 内は、注射の所要時間 (未) は未発のもの、(未濃) は濃膏とならないもの、(不明) は初発不明瞭のもの。  
 ④備考の項：(年又は週数) 術後より検査までの年又は週数

第 17 表

患者氏名 (性別, 年令)	残腎側	水分排泄能		濃 縮 能		イ 排 泄 試 験		P. S. P. 試 験		備考 (年又は週数)
		術 前	術 後	術 前	術 後	術 前	術 後	術前	術後	
1 橋高 ♀ 30	右	100% 325cc 優	134% 260 (優)	12 1(11)可	22 2(20)良	左10' 右 4'10" (未) 5' 3" (4)"	右 3'18" 4'19" (4)"	82%	55%	3ヶ年
2 福島 ♀ 40	左	98% 307 良	115% 225 (優)	12 1(11)可	30 2(28)優	左 3'26" 右10' 4'50" (未)	左 1'20" 3'20" (3.5)"	85%	62%	"
3 吉田 ♂ 31	左	94.5% 390 良	106% 370 (良)	22 4(18)良	18 1(17)良	左(不明) 右(不明) 9'22" 4'45" (2.5)"	左 2'32" 2'49" (13)"	80%	85%	1年 10ヶ月
4 井上 ♂ 32	左	90% 475 良	181% 695 (良)	20 3(17)良	16 2(14)可	左 9' 8" 右15' (未濃) (未)	左 6'47" (未濃)		55%	6週後
5 小橋 ♂ 35		101% 270 優		16 2(14)可		左 2'55" 右 5'40" 10'(未)	左 2'30" 4'29" (3)"	70%	62%	5週後
6 森本 ♂ 30	右	85% 300 良		22 4(18)良			右 3'20" 4'33" (3)"	65%	72%	4週後
7 光本 ♂ 23	左	92% 310 良	122% 400 (優)	17 3(14)可	19 1(18)良	左 2'57" 右8' 3'45"(未)	左 4'55" (未濃)	50%	70%	6週後
8 矢本 ♂ 39	左	118% 270 優	138% 440 (優)	25 2(23)優	16 2(14)可	左 3'24" 右8' 4'12"(未)	左 3'26" (未濃)	85%	55%	4ヶ 月後

であり、その殆んどが1016~1025の間にあつた。これを偏側性の場合と比較すると、1021~1025の41.5%、同じく1016~1020の66例41.5%と殆んど同様、この間の比重値を示すものが、最も多い事を知つた。ただ平均して両側性のものが偏側性のものに比し、やゝ高比重を示すことが多い。この結果は第16表に表示した。

#### C) 水試験, イ排泄試験, P. S. P. 試験の成績について

尿量と尿比重の関係について上述の如く追求した結果、腎機能の恢復は比較的速やかであるが、しかし、偏側性腎結核における患腎剔除後の腎機能と比較してみると、やゝ劣るものと考えられる。わたくしは、さらに小数例ではあるが、水試験, イ排泄試験, P. S. P. 試験を併せ行い、この3者について観察した。この結果は、第17表に示した通りである。

1) 水分排泄能及び濃縮能の成績。先ず水分排泄能をみると術前において優のもの2例のうち術後において良以下になつたものは1例もないが、逆に術前において良であつたもの4例のうち、2例は同成績の良、2例は優に変化している。濃縮能においては術前優のもの1例が術後可になつたが、他は可のもの3例中良になつたもの2例、優になつたもの1例と却つて成績が向上している。水分排泄能及び濃縮能の関係を見ると、水分排泄能が優または良、濃縮能も共に優または良であるもの4例、水分排泄能が優または良で、濃縮能が可または不良のものも同様4例であつたが、共に可または不良のもの及び濃縮能優または良なるも排泄能可または不良なるものは1例もなかつた。

2) イ排泄試験の成績： イ排泄試験の成績を検討するに、残腎側の排泄機能が、術前より低下したと思われるものは、5分以内に初発を見るも7分以内に濃膏とならなかつた2例のみであつて、他の6例は、いずれも術前の機能よりも優れた成績を示し、特にそのうちの5例までは、いずれも正常値を示している。

3) P. S. P. 試験の成績・異常ありと認められる45%以下を示すものは1例もなかつた。しかし7例中4例は術前の%より、いずれも低い値を示し、他の3例がやゝ高い値を示した。すなわち術前においては80%以上が4例、70%以上1例であるに対し、術後は80%以上1例、70%以上2例、他は69%以下となつている。これらの成績を偏側性の場合と比較すると、検査例が少数であるので明確にはできないがあまり大差がないように思われる。むしろ両側性のものにおいて手術後の成績が向上する傾向が見られた。なお以上いずれの場合もすべて左右別に検査を行つたが残腎の左右別変化は認めがたかつた。

## 4 考 按

腎結核における腎機能の研究においては、その殆んどが偏側性腎結核の場合に限られ、両側性腎結核に関する腎機能の記載は極めて稀である。Gibson<sup>1)</sup>は全腎の3/4を除去された場合でもなお殆んど変らない腎機能を有することがあるのは腎の先天性並びに術後得られた予備力であるとのべ両側性腎結核において腎機能が比較的良好である場合が多い事を指摘している。また富川氏<sup>2)</sup>、市川氏<sup>3)</sup>らも腎結核の剔除後の遠隔成績について言及し、病変が比較的高度であつても腎機能は必ずしも強度に障害を受けるとは限らないことを明らかにした。近来抗生物質が出現して以来、従来治療法なきものとして放置せられていた両側性腎結核の治療が行われるに至り、両側性腎結核の腎機能の研究もようやく開始され窪田氏<sup>4)</sup>らは腎剔除不能の両側性腎結核の患者及び残腎の水腎化したもの各2例につき研究を行い、24時間の平均尿量は2500~3000cc、健康者の体重kg当り24時間尿排泄量の2~2.5倍に及び、尿比重は一般に低く動揺域は狭いと述べた。飯田氏<sup>5)</sup>は腎結核におけるビタミンCの研究と題する報告において両側性腎結核の腎機能にふれ、尿中ビタミンCを定量した結果、膀胱尿で偏側性の場合1.06mg%であるに比し両側性の場合0.83mg%で

あつて(健康人は1.96mg%)病変の程度に平行して低価を示し両側性腎核結の腎機能は偏側性のものに比しはるかに劣ると述べている。

わたくしの両側性腎結核の腎機能についての本試験の結果を検討すると、まず水分排泄能において被検者44例中障碍の認められたもの19例(43.1%) (成績の可または不良のもの)濃縮能において36例(81.8%)、P.S.P.試験で36例中11例(30.5%)、イ排泄試験で40例中23例(57.5%)であり、さらに精細に検討すると水分排泄能の優のものは15.9%で濃縮能は2.2%、また水分排泄能及び濃縮能共に優または良のもの13.6%を示し、これらの成績をそれぞれ偏側性の場合の成績(36.1%、5.8%、30.9%)と比較すると水試験全体の成績としては、偏側性に比し、はるかに劣つてゐることを知つた。水分排泄能及び濃縮能の関係では偏側性の場合と同様にまず濃縮能が障碍されている。P.S.P.試験では、やはり両側性のものゝ成績は偏側性のものに比し劣つており、71%以上のものは両側性で22.2%、偏側性で32.9%を示した。イ排泄試験の成績は被検者40例のうち両側共に正常値であつたもの1例(2.5%)をのぞき、右左そのいずれか、或は両側共に異常を認めた。また偏側性腎結核においては患腎で正常値を示すもの10例(10.7%)を算したが、両側性腎結核においては患腎である左右のいずれかが正常値を示す場合は比較的多く40例中17例(42.5%)を占めた。この結果は、偏側性腎結核において健腎と思考せられる対側腎が異常を呈するもの24例(25.8%)をしめた事実と共に興味深いものがある。

## 5 結 語

入院治療を受けた両側性腎結核の患者46例を選び、水試験、イ排泄試験、P.S.P.試験を施行し、そのうち偏側腎剔除術を受けた14例については特に術後においてこれら3試験成績の変化、尿量と尿比重の関係を検討し、次の結果を得た。

(1) 水分排泄能においては優のもの15.9%

良のもの40.9%、可のもの6.8%、不良のもの36.3%であつて、これを偏側性の場合のそれぞれの成績(36.1%、34.1%、21.9%、7.7%)に比すれば障碍度が高い。

(2) 濃縮能でも同様に偏側性の場合より劣り、優のもの2.2%、良のもの15.9%、可のもの36.3%、不良のもの45.4%であつて、偏側性のものゝ成績(5.8%、35.4%、45.8%、12.9%)に比し障碍度が高い。

(3) 水分排泄能、濃縮能共に優または良なるものは両側性の場合13.6%であるが、偏側性のもの30.9%であつて、水試験全体の成績としても両側性の機能は、はるかに低下してゐる。

(4) 水試験では、偏側性の場合と同様、まず濃縮能が障碍を受け、次で水分排泄能が障碍されている。

(5) P.S.P.試験成績では71%以上のものは22.2%であつた。これは偏側性のもの32.9%に比し相当低率である。

(6) イ排泄試験成績では両側ともに正常値を示したものは僅か1例(2.5%)にすぎず、両側共に異常のものは57.5%を占めた。

(7) 左右別、男女別による変化は認めがたいものゝようである。

(8) 年齢別には水試験では31~40才のものが最も良好であり、色素排泄試験では21~30才のものが良好であつた。

(9) 手術を受けたものと受けなかつたものを比較考察すると、受けたものゝ方が受けなかつたものに比し成績良好であつた。

(10) 手術を受けたものゝ術後における成績は、尿量においては、偏側性の場合に比し、やゝ劣り、尿比重においては変化が認められなかつた。水試験、色素排泄試験成績については偏側性のものに比し却つて成績が向上するものゝようである。

## 6 第1編より第4編までの 総括

腎結核の腎機能を研究するにあたり、入院治療を受けた症例につき水試験、色素排泄試

験を実施し、また患腎剔除術を受けたものについては剔除後の尿量と尿比重の関係をも追求して次の結果を得た。

(1) 水試験においてはまず濃縮能が障害され次で水分排泄能が障害を受ける。

(2) 術後において悪化する傾向は濃縮能、水分排泄能、イ排泄試験、P. S. P. 試験の順で悪化する。

(3) 男女別、左右別の変化は認めがたい。

(4) 一般に術前の成績は比較的年齢層の若いもの程良好であるが、剔除術を受けたものゝ機能回復の状態は却つて21~30才のものは不良であつた。

(5) 一般に術後機能の回復状態は障害が高

度であつたものゝ方が良好である。

(7) 術後における遠隔及び近接成績は一般に近接成績がやゝまさつている。

(8) 両側性と偏側性の比較では、両側性のものは偏側性に比し不良であつた。しかし手術を受けたものゝ術後の成績では、両側性のものの方が、やゝ良い傾向を示した。

稿を終るに臨み終始変らざる御厚情を以て御指導、御鞭撻を賜い、御校閲を忝うした恩師根岸名誉教授に心から感謝の意を表すると共に、常に御高教を賜つた大村教授に深甚な謝意を捧げる。

又実験に協力援助をおしまれなかつた岡山大学医学部皮膚科泌尿器科教室医局の諸氏、特に前田講師、鳥越助手に感謝する。

### 主 要 文 献

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1) Gibson: The Urologic and Cutaneous Review. Vol., 31, 1927. | 3) 市川 日泌会誌, 23巻, 4号, 昭9.   |
| 2) 富川: 福岡医学会雑誌, 35巻, 12号.                                     | 4) 窪田 日泌会誌, 45巻, 10号, 昭29. |
|   | 5) 飯田 日泌会誌, 45巻, 4号, 昭29.  |

Department of Dermatology and Urology, School of  
Medicine, Okayama University, Okayama.  
(Director: Emeritus Prof. H. Negishi and Prof. J. Omura)

## STUDIES ON THE RENAL FUNCTION OF RENAL TUBERCULOSIS

By

Yoshio KOSOKABE

The author have made a study on the renal function in 46 cases of bilateral renal tuberculosis by examining the fluid test and the blue excretion test; the Nephrectomia was performed in 14 cases of all; the fluid test, the blue excretion test, the quantity and the specific gravity of the urine were compared.

The results were as followed:

(1) Concerning the excretion ability, 56.8% of all showed normal (i. e., 15.9% were excellent, 40.9% were good) and 43.2% were insufficient.

In the concentration ability, 18.1% showed normal (i. e., 2.2% were excellent, 15.9% were good) and 81.9% were insufficient.

These results were inferior to those observed in the unilateral renal tuberculosis.

(2) In the Phenolsulfophthalein test, 22.2% showed the excretion level above 71% in an hour. In the Indigocarmin excretion test, 57.5% showed unsatisfactory on both side. These results were also inferior to those of the unilateral cases.

(3) In these examinations, the cases in which the operation was performed showed superior results than the cases in which the operation was not able to be performed.

Concerning the results of these tests performed after the operation, the urine quantity was rather inferior to that of the unilateral cases and the specific gravity showed no difference, but the results of the fluid test and the colouring matter excretion test were superior to those of the unilateral cases.

(4) No difference could be seen between the side of affection or the sex of the patients, but concerning the age of the patients, cases of younger generations showed somewhat superior results than that of older generations.

---