

腎 部 分 切 除 術 の 経 験

村	田	庄	平
宮	越	国	雄
大	江		宏
大	山	朝	弘
三	品	輝	男
小	田	完	五

CLINICAL INVESTIGATION ON PARTIAL NEPHRECTOMY

Syohei MURATA, Kunio MIYAGOSHI, Hiroshi Ooe, Choko Ooyama,
Teruo MISHINA and Kango Oda

*From the Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine
(Director: Prof. K. Oda, M.D.)*

Partial nephrectomy is a treatment of choice for some cases of renal calculi. Thirty-five cases partial nephrectomies were made from 1964 to 1970, and their records have been reviewed. There have been few complications and no operative death. Advantages, operative techniques and results were discussed.

Clinico-statistic investigation on 450 renal surgery for past 12 years was also reported.

腎部分切除術は広く一般におこなわれるようになってきており、私たちの教室でも1964年から1970年までの7年間に35例を経験している。そこでこの35例の臨床経過を述べるとともにその背景となる腎を対象とした手術についてもすこしふれてみる。

腎 の 手 術

上記7年間の各年度ごとの腎を対象とした手術の内訳を Table 1 に示し、参考のために1959年から1963年までの5年間のものを付記した。1959年より1970年までの12年間の入院患者総数は2360人で、このうち男子は1773人と約75%を占めるが腎の手術にかぎってみると450件の手術のうち男子は256件(57%)を占めるだけとなり男女差はほとんどみられなくなる。1964年よりの7年間の入院患者は1398人でこのうち腎の手術は256人(手術件数286)であり入院患者総数の18%にあたる。これを男女別、年度別に示したものが Fig.1 で基線を境として男女を分けてある。7年間の

入院患者と腎の手術との大まかな推移を知ることができる。

Table 2 は腎摘除術を年度ごとに疾患別に分けたものであるが、結石と結核の減少と腫瘍の増加がみられるが各年度を通じての一定の傾向はない。ただ1970年度は結石に対しての腎保存が強くうちだされている。

私たちのおこなった腎部分切除術はすべて腎結石に対してのものである。Table 1 ではとくに結石とその他の疾患とに大別してあるが、このうち結石に対する手術を術式別にあらわしたものが Fig. 2 である。

1959年から1963年までの5年間の前期とし1964年から1970年までの7年間の後期として対比させてみると腎摘除術(27%→23%)、腎切石術(12%→6%)、腎盂切石術(56%→40%)、腎部分切除術(5%→31%)となり腎部分切除術の著明な増加とそれに比例して他3者の減少がみられる。とくに1970年度は腎盂切石術と腎部分切除術とのみがおこなわれているが、結石の部位による術式の選択と同時に再発防止の観点から腎部分切除術を好んで用いていることを示している。

Table 1 年度別にみた腎手術件数の内訳

手術		年度	1959	1960	1961	1962	1963	小計	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	小計	計											
結石	腎摘除術	男女	0	2	3	1	2	8	7	2	2	1	2	1	0	15	23	41										
		男女	2	1	1	2	2	8	2	2	2	0	4	0	0	10	18											
	腎切石術	男女	1	2	1	0	0	4	2	0	0	0	0	1	1	0	4	8	14									
		男女	0	0	2	0	1	3	2	0	0	0	0	1	1	0	3	6										
	腎盂切石術	男女	4	5	2	3	4	18	4	5	6	6	5	0	4	30	48	78										
		男女	5	1	3	3	3	15	1	1	3	2	3	3	2	15	30											
小計	腎部分切除術	男女	0	0	1	0	2	3	2	5	9	2	1	1	7	27	30	38										
		男女	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4	8	8											
	小計	男女	5	9	7	4	8	33	15	12	17	9	9	3	11	76	171	171										
		男女	7	2	6	5	6	26	5	3	5	3	9	5	6	36												
その他	腎摘除術	男女	5	9	11	8	8	41	11	8	10	8	8	2	4	51	92	167										
		男女	7	7	8	8	9	39	5	8	7	8	2	3	3	36	45											
	腎瘻術	男女	1	0	0	0	2	3	4	2	1	8	5	2	4	26	29	46										
		男女	1	0	0	1	3	5	2	0	1	4	1	0	4	12	17											
	腎固定術	男女	1	2	1	0	2	6	5	1	1	1	0	0	0	8	14	46										
		男女	1	2	1	1	5	10	9	6	1	3	2	0	1	22	32											
	その他	男女	1	0	0	0	0	1	2	1	2	5	0	0	1	11	12	20										
		男女	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	3	0	0	8	8											
	小計	小計	男女	8	11	12	8	12	51	22	12	14	22	13	4	9	96	279	279									
			男女	9	9	9	10	17	54	17	15	9	18	8	3	8	78											
計		男女	13 16	20 29	31 31	19 15	34 25	27 27	20 23	43 43	164 164	37 22	59 59	24 18	42 42	31 14	45 45	31 21	52 52	22 17	39 39	7 8	15 15	20 14	34 34	286 286	256 194	450 450

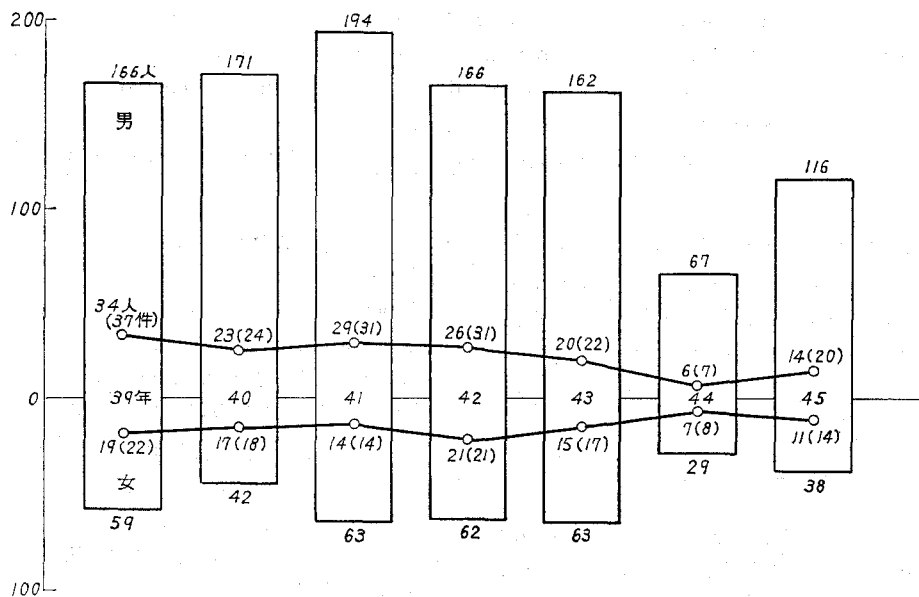


Fig.1 入院患者，腎手術患者ならびに腎手術件数

Table 2 腎摘除術の疾患別内訳

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	計
結石	9 (36%)	4 (20)	4 (19)	1 (6)	6 (38)	1 (17)	0	25 (22)
結核	13 (52)	9 (45)	12 (57)	6 (35)	5 (31)	0	5 (71)	50 (45)
腫瘍	1 (4)	2 (10)	1 (5)	1 (6)	4 (25)	3 (50)	2 (29)	14 (12)
その他	2 (8)	5 (25)	4 (19)	9 (53)	1 (6)	2 (33)	0	23 (21)
計	25 (100)	20	21	17	16	6	7	112 (100)

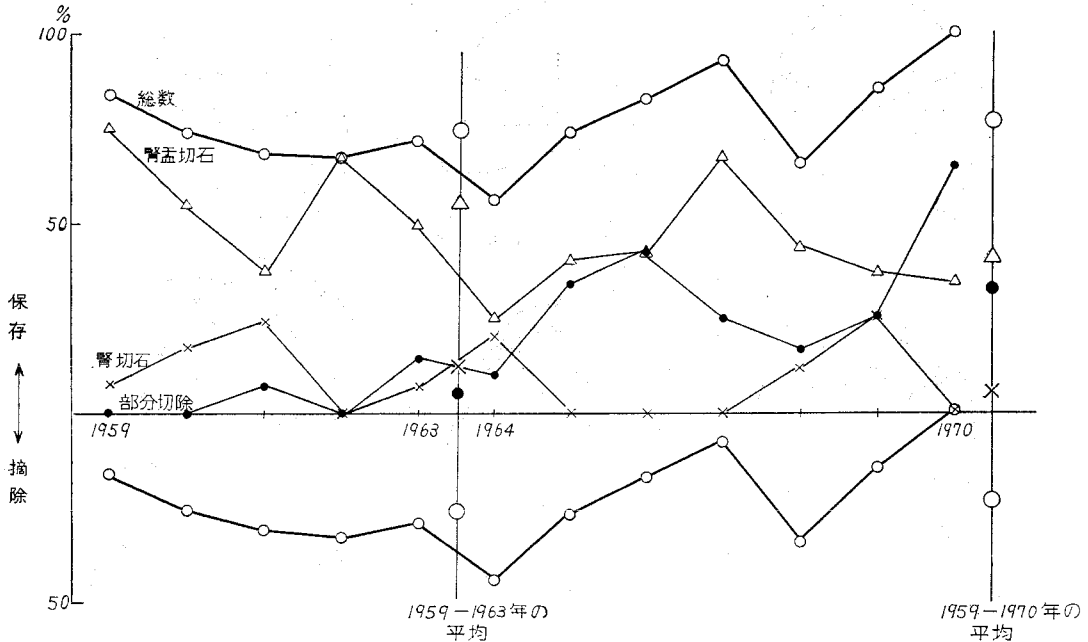


Fig. 2 結石に対する手術の年度別推移

腎部分切除術

腎部分切除術は腎結石のばあい結石が局在し、腎杯の病変のため結石の再発のおそれのあるものや、珊瑚樹状結石で通常の腎盂切石術などでは摘出不可能と考えられるものに好んでおこなわれる。そのほか結核や外傷など病変が腎の一部に限局しているものにも用いられる。実際には私たちのおこなった35例はすべて腎結石症例であった。腎部分切除術の手術手技については古くからいろいろの試みがなされてきているが、私たちの経験は35例と少なく、種々の術式についての比較検討はおこなっていないので、現在私たちのおこなっている術式が最高のものとは考えていないが手術経過などからじゅうぶんに満足すべきものであると確信している。以下、私たちの手術手技ならびに術中術後の経過を述べてみる。

手術手技

1) 体位および到達路

側臥位腎挙上の体位で術者は患者の背側に立ち、皮切は肋骨脊柱角から臍高の腹直筋外縁に至る斜切開をおこなう。とくに腎の位置の高い症例や腎上極の癒着の予想されるばあいには、肋骨下縁直下の横切開に近い皮切をおこない、肋骨脊柱角もできるだけじゅうぶんに切開することにより満足すべき視野を得ている。筋層は皮切と同一切開線で切開して行く。最下層の腹横筋の筋膜は薄く下の腹膜との間には脂肪層があり、

この間は容易に剥離できるので腹膜を傷つけないように下方へ圧排してのち腹横筋を鈍的に開いてもよいが、脂肪層が介在しており体位の関係で筋層には緊張が加わっているため、腹膜の圧排をおこなわずにメスによる筋層の切開を全層にわたっておこなっても腹膜を傷つけることはない。

2) 腎の露出

創内に腎筋膜が出てきたところで、この筋膜に小切開を加え指で切開孔をひろげる。腎の剥離は背側から上極へと鈍的に進めて行き、ついで下極の近くで尿管を探し出しこれにネラトンをかけて牽引し、腎下極を剥離し、腎を創外に脱転させ腎基部をていねいに剥離する。

3) 腎基の処置

腎基部を露出し、切除予定部を支配すると思われる腎動脈分枝があれば一時的に血流を遮断してみる。阻血による腎の変色部位が切除予定部と一致すればこの分枝を切断する。腎内動脈間には吻合はないが、静脈間には吻合が見られるので、上記動脈分枝結紮切断後もやはり腎基部に鉗子をかけて腎血流遮断をおこなう必要がある。腎血流遮断のための鉗子は曲腸鉗子にゴム管をかぶせたものを用いる。

4) 病巣の切除

切除部位は Fig. 3-1 のごとくあらかじめ術前にじゅうぶん検討しておき、実際の腎で正確に計測して決定する。切除予定部位が決定したら腎線維被膜に陵線

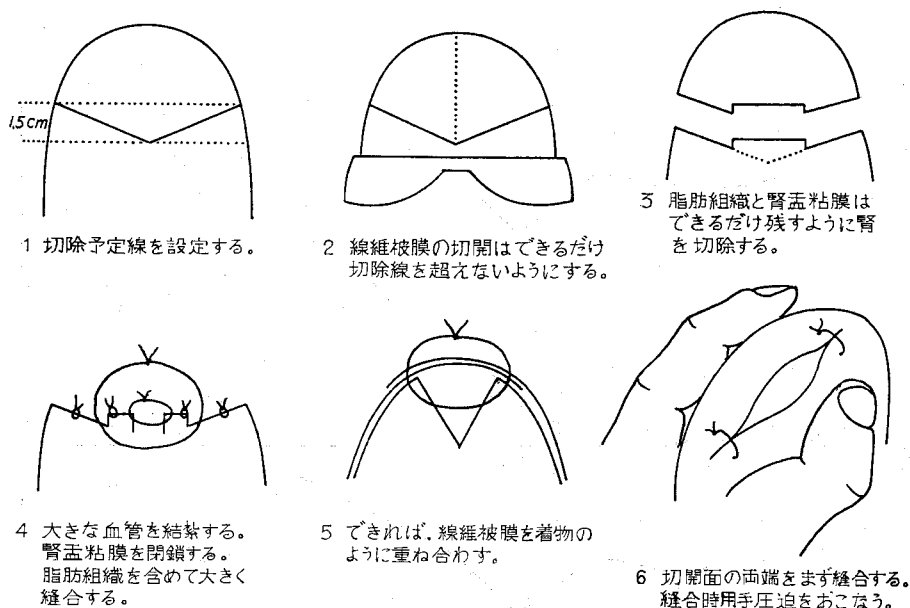


Fig. 3

上で小切開を加え、有溝ゾンデを用いて切開を進め背側と腹側とに分ける。線維被膜の切開は Fig. 3-2 のごとく切除予定部をできるだけ越えないようにし、剥離のみをじゅうぶんに起こない腎実質を露出する。線維被膜と実質とに癒着があるばあいはかなりの出血をみることがあるが、阻血時間の短縮のためにふつうは線維被膜の剥離のときは腎茎に鉗子はかけず、剥離が終ってから腎血流遮断を開始する。

腎実質の切除は予定線に沿って楔状に切開を進める。切除にはメスの背を用いてもよいが剪刀の刃を押しあてるようにすると、やわらかな組織はそれだけでじゅうぶんに切断でき、血管などは抵抗を感じるなのでその部位は切除側に近いところで切断する。切除は腎の腹側と背側との両面から対称的に進め、Fig. 3-3 のごとく脂肪組織と腎盂粘膜はできるだけ切除側に近いところで切断する。病変部が全部切除できたことを確かめ、切断面にみえる大きな血管に止血鉗子をかけ、4—0 腸線で結紮止血する。腎盂は3—0 腸線で完全に縫合閉鎖する。Fig. 3-4 のごとくさらに脂肪組織を包み込むような縫合を加えることもある。以上の操作が完了すれば、腎茎部の鉗子を一時ゆるめて出血点を確認してもよいが、通常はただちに断端の縫合にとりかかる。

4) 断端の縫合

左右に分けておいた腎線維被膜を Fig. 3-5 のごとく着物を合わせるように重ね、まず腎の陵線の部位と茎部側との被膜を3—0 腸線で結節縫合する。縫合は腎実質に浅く糸をかけ実質が裂けない程度にゆるく結

ぶ。このさい Fig. 3-6 のごとく、切断面を合わせるように指で圧迫する。縫合糸の間隔は1 cm ぐらいでよく、線維被膜の病変のため欠損を生じたものでは適宜脂肪片で補充する。縫合が終了すれば、断端を合わせるように両手で実質を圧迫しながら血流を再開する。縫合部位の圧迫は5分間おこない、圧迫解除後に出血点を確認する。ほとんどの例では出血はみられないが、出血あれば縫合を追加する。

5) 創の閉鎖

腎挙上の体位を解除し、腎の位置ならびに尿管の走行に無理のないように腎を創内に戻し、腎筋膜を2カ所ほど軽く縫合し腎を固定する。腎切除の部位にドレーンを挿入し、抗生物質を散布し創をとじる。

6) 術後

重篤な合併症としての出血には二種類あり、術後2—3時間以内に起こる術直後出血と10日前後に起こる後出血とがある。出血の予防のためいちおう2週間の安静臥床をおこなっている。私たちは3例の後出血を経験しているが、いずれも軽度で二次的腎摘除術をおこなうことなく治癒せしめている。術後の出血の恐れのある症例や、小結石の残存が予測される症例には、一時的腎瘻術を併用することにより腎盂内圧の上昇を未然に防止し、後出血や尿瘻形成を避けることができる。

成 績

1964年から1970年までの7年間に経験した腎部分切除術は34人(35件)で、これは同期間の入院患者1398人の2.5%にあたり、腎の手術286例の12%を占めて

Table 3 腎部分切除術の内訳

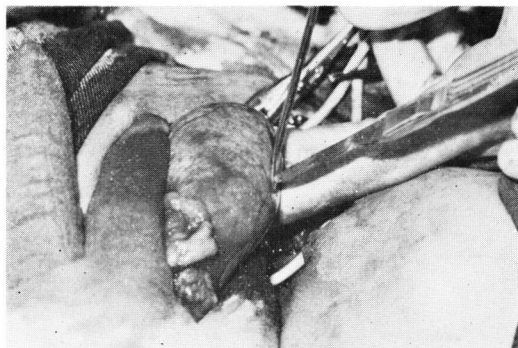
番 号	年 度	患 者	年 令	性	手術側	結石の部位	切 除 部 位	手術時間	阻 血 時 間	切除量	合 併 症 そ の 他
1	1964	F. T.	27	M	L	下 腎 杯	下極	2' 45分	38分		腎 瘻 術
2	"	K. J.	48	"	"	"	"	2 10	40	20	残 石
3	1965	T. T.	44	"	"	珊 瑚	"	2 00	30	22.5	血 尿
4	"	O. M.	36	"	"	"	"	4 40	38	15	腎盂切石術
5	"	O. S.	23	"	R	下 腎 杯	"	4 00	47	15	残 石
6	"	K. K.	45	"	"	"	"	3 23	43	22	
7	"	N. S.	31	"	L	"	"	1 40	28	32	
8	1966	H. Y.	42	"	"	"	"	3 10	46		
9	"	H. S.	36	"	R	珊 瑚	"	1 30	37	11.5	
10	"	K. M.	28	"	L	中, 下	"	1 35	29	27	
11	"	S. Y.	51	"	R	中, 腎 盂	"	1 25	30	21	
12	"	T. S.	40	"	L	下	"	1 45	30	20	
13	"	I. T.	34	"	"	珊 瑚	"	2 50	44	22	
14	"	M. S.	46	"	R	下	"	1 30	24	9	
15	"	Y. Y.	25	"	L	珊 瑚	"	1 20	28	25	残 石
16	"	A. F.	22	"	R	上	上	1 50	37	19	血 尿
17	1967	I. T.	35	F	L	下	下	1 25	25	26	
18	"	K. K.	34	M	"	"	"	1 50	29		
19	"	Y. H.	7	"	"	上, 尿 管	上	3 05	20	1.8	尿管切石術
20	1968	H. M.	37	F	R	中	下	2 45	22	5	
21	"	A. Y.	34	M	"	下, 尿 管	"	1 45	34	20	
22	"	K. S.	21	F	L	珊 瑚	"	2 30	26		
23	1969	I. T.	29	M	R	上	上	2 15	25		
24	"	A. M.	37	F	L	下, 腎 盂	下	2 15	33		
25	1970	S. T.	46	"	"	珊 瑚	"	1 45	24	14	尿 管
26	"	K. Y.	55	M	R	下	"	1 55	25	20	血尿, 尿管瘻術
27	"	K. Y.	55	"	L	"	"	1 15	23	16	
28	"	W. T.	55	"	R	下, 腎 盂	"	2 25	34	10	腎盂切石術, 腎瘻術
29	"	N. K.	66	"	"	珊 瑚	"	2 00	30	22	
30	"	N. M.	31	F	"	上	上	1 55	30	8	
31	"	K. T.	45	M	"	下	下	2 00	30	10	
32	"	K. J.	40	"	L	下, 尿 管	"	4 25	35	5	尿管切石術, 腎瘻術
33	"	T. K.	16	F	R	中, 下, 腎盂	"	2 55	55	17	残石, 腎瘻術
34	"	N. U.	55	"	L	上, 中	上	2 50	30	25	
35	"	K. K.	28	M	"	下	下	2 00	25	14	

いる。原疾患はいずれも腎結石症であり、結石症の手術112の31%を占めている。手術死亡例は1例もみられなかった。35例の部分切除術施行例を一覧表にしたものが Table 3 である。男子27人、女子8人で男子に多く、年齢は男子7才より66才までで平均38.0才、女子16才より55才までの平均34.8才である。手術側は右腎15例、左腎20例であり、結石の介在部位が下腎杯のみにあるものが15例と約半数を占め、珊瑚樹状結石は6例にみられた。上腎杯のみに結石のある5例以外は全例下極切除術がおこなわれている。手術時間が4時間を超える症例が3例みられるが、以前に腎盂切石

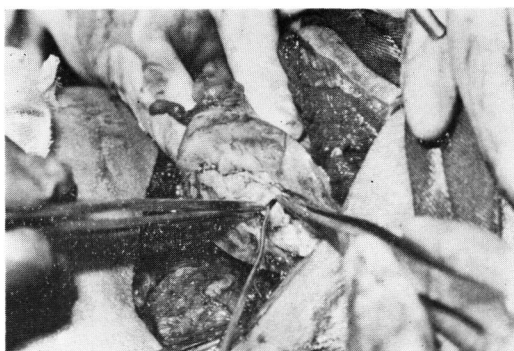
術がおこなわれていて癒着が高度であった症例や、同時に別の手術の併用がおこなわれたものである。

Table 4は術中術後の経過をまとめたもので、入院日数、術後入院日数の平均はそれぞれ50日と29日とで少々長いようである。手術時間は平均138分で阻血時間は平均32分といずれもやや長い目であるが、病院の性格上やむをえないところもある。阻血途中での一時的な解除はとくにおこなってはいないが、術中にマンニトール点滴をおこなっている。出血量は平均483 ml で通常は輸血を必要としない。

術後肉眼的血尿のみられたものは32例で平均4日間



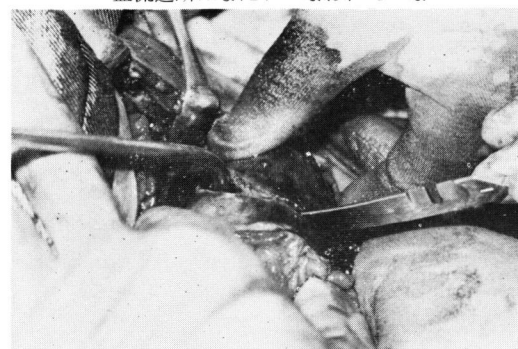
1 腎線維被膜の切開



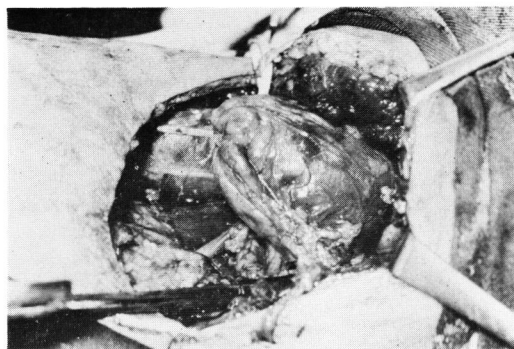
5 腎盂内の確認

2 腎線維被膜の剥離
血流遮断はまだおこなわれていない

6 腎盂ならびに脂肪組織の縫合



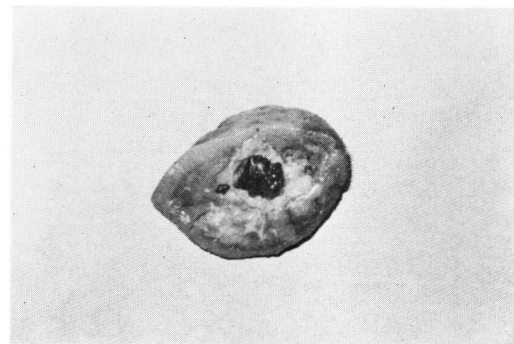
3 剪刀で腎実質を押すように切開



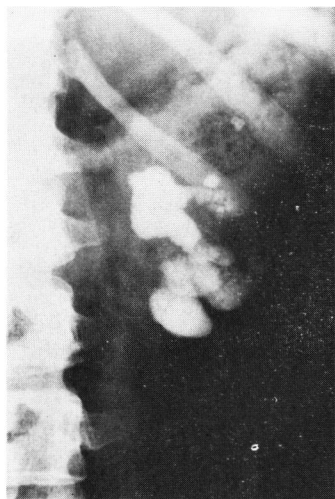
7 切開面縫合完了



4 腎盂粘膜はメスで鋭的に



8 切除腎ならびに結石



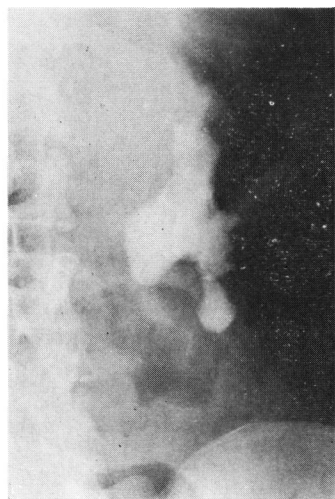
9 症例 No. 22 術前 KUB



10 術前 IVP



11 術後 IVP



12 症例 No. 25 術前 KUB



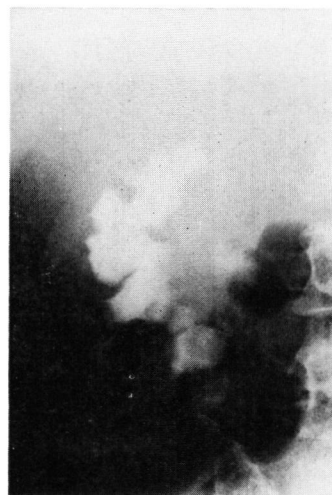
13 術前 IVP



14 術後 IVP



15 症例 No. 26 術前 KUB



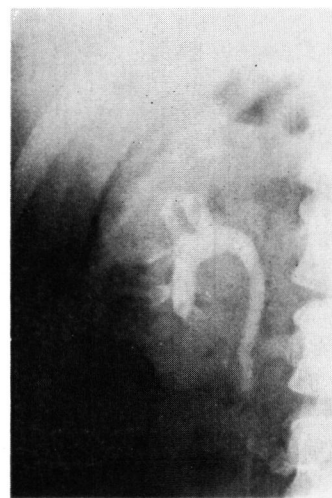
16 術前 IVP



17 術後 IVP



18 症例 No. 30 術前 KUB



19 術前 IVP



20 術後 IVP

持続し、顕微鏡的血尿は全例に見られ平均14日持続した。いわゆる後出血（血尿）は3例にみられたが、いずれも二次的腎摘除術をおこなうことなしに治癒せしめ得た。一時的尿瘻は5例におこなわれているが、永久的尿瘻を合併した症例はない。

術前術後の腎機能は分腎機能検査、レノグラムならびにレ線検査で経過観察しているが、全症例について

比較しうるのはレ線検査のみであるので、水腎（腎盂、腎杯の拡張）の程度を IVP で比較してみた。術前に一部腎杯のみの拡張のみられた症例と尿管結石の合併のため腎盂腎杯全体の拡張のあるものとを一率に比較するのは問題だとは思いますが、同一症例についての術前後の比較ということでおこなってみた。レ線検査は通常の IVP 15分像で術後のものは約1カ月の像で

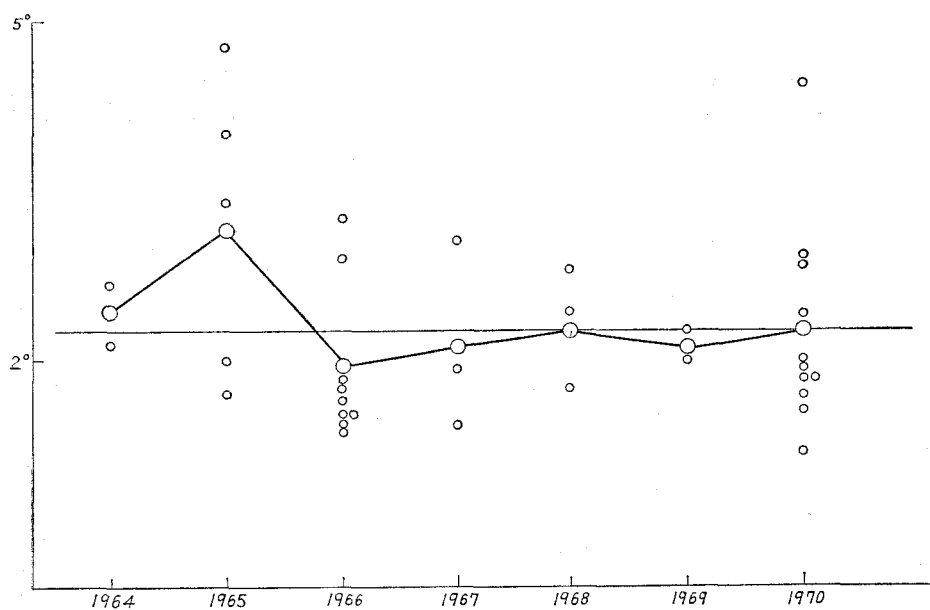


Fig.4 手術時間

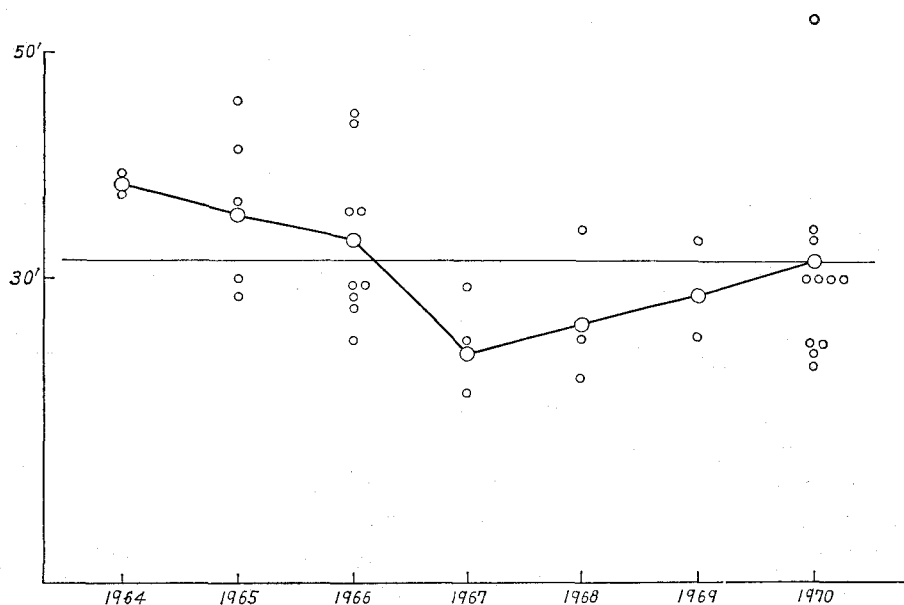


Fig.5 阻血時間

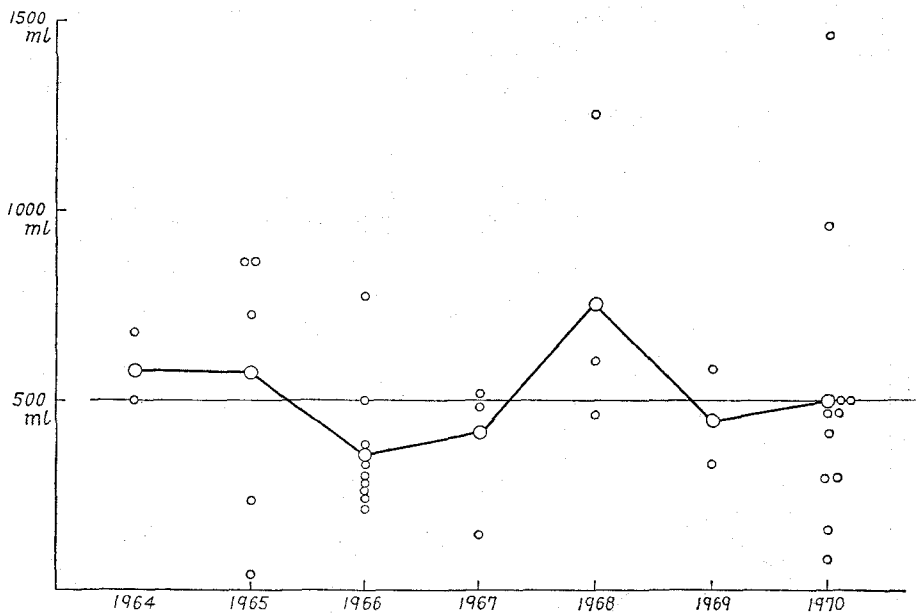


Fig. 6 出血量

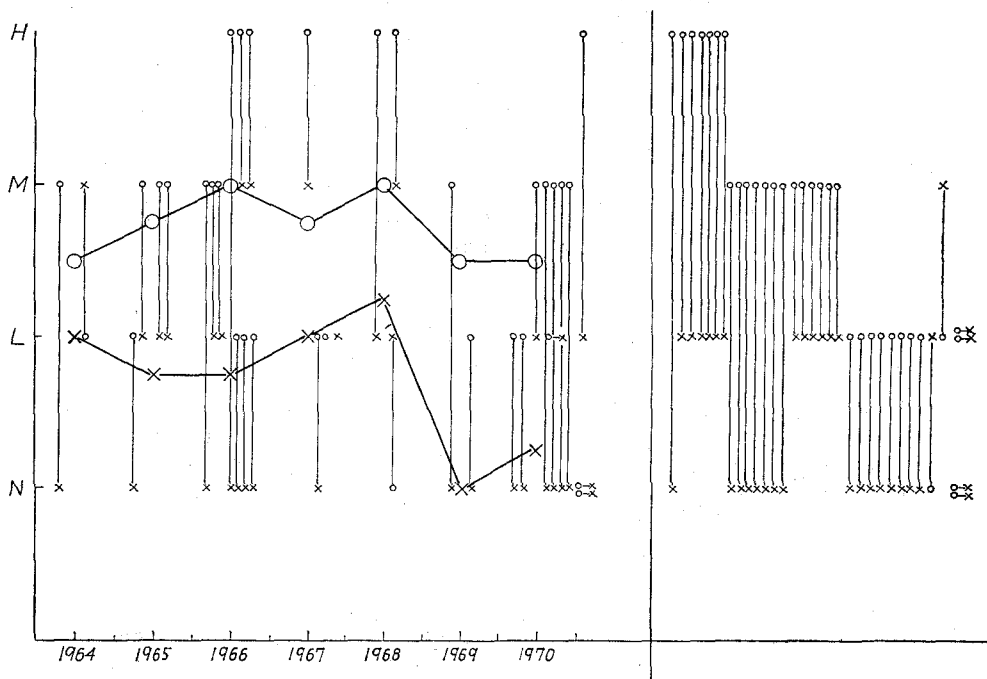


Fig. 7 水腎の回復の程度ならびに7年間の総括

ある。術後水腎の軽快したものは83%で、当然一部腎杯のみの拡張したものは、病巣部の切除により完全に腎杯の拡張は除去されることになる。高度水腎のばあいは長期の観察ではしだいに軽快していくが、短期間の比較ではあまり差はみられない。手術中のレ線撮影はほとんど併用していないので、結石の残存は4例も

みられたが、残り31例については真性の結石再発は観察されていない。

Table 4のうち、手術時間、阻血時間、出血量ならびに水腎の程度の比較のために年度別に図示したものが Fig. 4~7 である。Fig. 4~6 の横線はそれぞれ平均値を示し、年度ごとの大きいマルはその年度の平均

Table 4 腎部分切除術の経過

年 令	男	7～66才 (27例)	38.0才
	女	16～55才 (8例)	34.8才
入 院 日 数		30～96日	50日
術後入院日数		16～80日	29日
手 術 時 間		75～280分	138分
阻 血 時 間		23～55分	32分
出 血 量		34～1442ml	483ml
切 除 量		2～32 g (29例)	17 g
血 尿	あり	1～12日 (32例)	4日
	なし	(3例)	
	ミクロ	1～30日	14日
後出血 (血尿)		3例	9%
尿 瘻	なし	30例	86%
	一時的	5例	14%
	永久的	0例	0%
術後水腎	軽 快	29例	83%
	不 変	4例	11%
	悪 化	2例	6%
結 石 残 存		4例	11%

を示している。3枚の図をみると年度ごとに多少の進歩がみられ、1970年度が症例数のうえからも良好な成績と思われる。

Fig. 7の左側の図は年度ごとの水腎の回復性をあらわしており、HMLNはそれぞれ高度水腎、中等度、軽度ならびに正常を示しており○は術前、×は術後の水腎の程度を示している。右側の図は7年間を一括したもので35例中術前のものにくらべて水腎の回復したものの29例(83%)と良好な成績を示している。

結 び

腎結石の保存的手術としては術後の腎機能や

出血の危険を考えると腎実質をそこなわない腎盂切石術が現在のところ最良のものと考えられ、珊瑚樹状結石に対して私たちはGil-Vernetの方法を試みているが、症例数が少なく現在のところ比較検討するにはいたらない。ただ結石が一部の腎杯内に固定しているものでは、腎盂切石術での結石除去ならびに再発予防が困難であり、結石の再発を容易にする病巣を含めて切除しうる腎部分切除術が最適と考えられる。過去7年間35例の経験から結石の残存こそあれ、腎部分切除術は腎結石の治療に広く安全におこないうるきわめて有用な手術術式と思われる。なお、結石の保存的手術には手術中のレ線撮影は不可欠のものであり、結石の残存を防止しうると思われる。

以上、1959年から1970年までの私たちの教室の腎手術についての概略と腎部分切除術についての検討をおこなった。

参 考 文 献

- 1) 小田完五・ほか：泌尿紀要，12：151～160，1966.
- 2) 岡 直友：日泌尿会誌，56：506～517，1965.
- 3) 柿崎 勉・ほか：手術，18：285～291，1964.
- 4) 黒田一秀：手術，24：1400～1405，1970.
- 5) 楠 隆光・ほか：日本医事新報，1560：1141～1144，1954.
- 6) 楠 隆光：手術，21：658～662，1967.
- 7) 前川正信：日泌尿会誌，50：787～812，1959.

(1971年8月7日 受付)