(泌尿紀要5巻2号
昭和34年2月)

尿管閉鎖による陳旧性水腎の組織学的所見並に腎瘻術後の腎機能の推移について

名古屋市立大学医学部泌尿器科教室（主任　岡　教授）

教　授　岡　　直　友
助　手　菅　野　英　男
研究員　加　藤　一　也

Über drei Fälle von veralteter Hydronephrose durch vollen Verschluß des Ureters mit besonderer Berücksichtigung der histologischen Befunde und dem Verlauf der Nierenfunktion nach Neprostomie

Naotomo Oka, Hideo Sugano und Kazuya Kato

Aus der Urologischen Abteilung, Städtische Universität, Nagoya
(Directer : Prof. N. Oka)

Fall 1. S. D. 50 jährige Hausfrau. Der linke Ureter kam bald nach der Hysterektomie, die vor 5 Monaten durchgeführt wurde, zur entzündlichen Stenose und geriet zuletzt in vollen Verschluß. Die in Mitleidenschaft gezogene Niere war hydronephrotisch und röntgenologisch funktionslos (Abb. 1, A). Die Schwesterniere war auch hydronephrotisch von schwacher Funktion wegen Stenose der Uretermündung.

Linke Nephrostomie wurde vorgenommen 7 Monate nach der gynäkologischen Operation, d.h. 2 Monate nach unserer Bestätigung des vollen Verschlusses des Ureters. Diese Niere scheidete 6 Monate darauf 180 bis 260cc Harn täglich mit sp. Gew. von 1008 aus. P.S.P, die am Anfang 0.02% auf derselben Seite betrug, kam bis zu 1,5%. Röntgenologisch aber war die Niere funktionslos wie zuvor. Keine Indigokarminausscheidung.

Das bei der Nephrostomie entnommene Nierenstück wurde zu einer histologischen Untersuchung übersandt (Abb. 2 und 3).

Fall 2. 59 jährige Hausfrau. Vor 4 Jahren wurde der rechte Ureter bei der Hysterektomie vollkommen geschlossen durch Kawazoesche Methode. Ausscheidungspyelographie ergab rechts keinen Schatten. Pyelographie mit Hilfe der Nierenpunktion erwies stark dilatierte Hydronephrose (Abb. 4, A). Schwesterniere war auch leicht hydronephrotisch in Folge der entzündlichen Stenose des Ureters.

Nephrostomie der rechten Niere, die nach Besserung der Schwesterniere gemacht wurde, ergab selbst nach 4½ Monaten keine Wiederherstellung der Funktion, nur wurde 50—30cc Flüssigkeit (dünner Harn) aus den Fisteln täglich sezerniert. Das Pyelogramm zeigte in verkleinerter From deutlich die Kontur jeden Kelches (Abb. 4, B), sodaß jede eizelne gut wahrnehmbar war. Die nephrostomierte Niere wurde dann entfernt.

Die Nierenstücke, die bei der Nephrostomie und später von der entfernten Niere genommen wurden, wurden histologisch untersucht (Abb. 5—8).

Fall 3. 64 jährige Hausfrau. An ihr vor 11 Jahren Hysterektomie durchgeführt, wobei der linke Ureter versehentlich unterbunden wurde. Sie hatte kindskopfgroße Hydronephrose der rechten Niere mit Striktur des Ureters. Erst durch Pyelographie mit Hilf der Nierenpunktion war die Hydronephrose auch an derselben Seite nachzuweisen (Abb. 9, A).

Nephrostomie wurde auf beiden Seiten durchgeführt. Dadurch verkleinerte sich die linke Niere, wie es bei Fall 2 geschah (Abb. 9, B), jedoch ohne Wiederherstellung der Funktion. Nach 4 und einhalb Monaten sezernierte aus den Fisteln nur geringe (5—10cc) Flüssigkeit. Rechts konnte guter Erfolg konstatiert werden. Linke Niere wurde daraufhin entfernt.

Histologische Untersuchung wurde gemacht in gleicher Weise wie in Fall 2 (Abb. 10—13).

Aus diesen Erfahrungen kommen wir zu den folgenden Schlüssen:

1) Die hydronephrotische Niere, die der Verschmälerung des Ureters folgend in vollen Verschluß desselben geraten ist, kann nicht mehr durch Nephrostomie zu einer zufriedenstellenden Wiederherstellung der Funktion gebracht werden, wenn sie sich nach Beginn solcher Veränderungen auch noch für etwa 6 Monate erhalten läßt.

2) Die schon hydronephrotisch veränderte Niere kann sich nicht erholen, wenn sie für 2 Monate geschlossen bleibt, indes diese Bedingung erlaubt, der gesunden Niere gute Wiederherstellung der Funktion zu verschaffen, wie es früher erfahren haben.

3) Besonderes Interesse erregten die histologische Befunde der langjährig verschlossenen Niere (Fall 2 und 3). Die Nierenparenchym gerät dabei nicht in vollkommene Fibrose auch selbst nach einer Dauer von 4 oder 11 Jahren, wie es aus Tierexperimenten erwiesen wurde. Man kann aber überall in dem Nierenparenchym reichliche Harnkanälchen sehen, worunter sich auch solche von lebhafter Regeneration finden.

4) An den Stücken, die 3—4 Monate nach der Nephrostomie zu erhalten waren (Fall 2 und 3), fand man gesunde Glomeruli mit normalen Harnkanälchen. Man ist nicht gewisz, ob diese Nepnronen die regenerierten oder von Anfang an übriggebliebenen sind. Beide Fälle sind aber von Interesse von dem Gesichtspunkt der Wiederherstellung der Funktion der Niere her.

5) Auch an der nephrostomierten Niere konstatierten wir Harnkanälchen, die mehr dilatiert waren als wir es bei der Nephrostomie erfahren hatten. Das ist ein deutliches Kennzeichen der wiedergestellten sekretorischen Funktion des Glomerulus.

Wir bewundern die lebhafte Regenerationskraft des Nephrons in der Hydronephrose.

緒　　言

人体において，尿管閉鎖に由来した水腎が．該閉鎖解除後，どの程度に機能を恢復し得るものなるかは，病態生理学的に興味があると共に臨床的に重要な問題である．これに関連して，著者の一人岡は日本医事新報誌上に3例の経験例を記し，尿管の完全閉鎖後10週までは，腎は尿管閉鎖解除をなすことによつて，かなり十分な形態並びに機能の復恢し得ることを述べたことがある．私らは，その後更に長期間に亘つた完全閉鎖性の水腎に腎瘻術を試みた3例の経験例を得た．これらには思わしい結果は得られなかつたが．記して参考に供したい

自　験　例

症例 1. 土○サ○エ．50才女子　昭和32年9月26日再診．

（家族歴）特記すべきものはない．

（既往歴）28才の時，卵巣嚢腫（患側不明）の手術を受けた．

（現在症）本年4月18日　本学産婦人科で子宮癌のために広汎性子宮摘出術を受けた．術後約1週経つて，左側腹部に発作性の疼痛を来すこと1週間に及んだ．疼痛は尿管に沿つて下方に放散したが．血尿には気付いていない．尿混濁はない．尿意は婦人科手術後はなく，3時間に1回ずつ排尿するようにしている．本年4月30日本科にて膀胱鏡検査を受けた時には，膀胱粘膜異常なく，左尿管口は軽く発赤して尿流は不明であり，尿管カテーテルは同側では3 cm で抵抗があつて上行せず，レ線単純撮影では結石影なく，逆行性腎盂尿管撮影法によると，下方から第2腰椎の高さまでやや拡張した尿管像を得たが，腎盂像は得られなかつた．5月2日経静脈性腎盂撮影法によつて，造影剤静

注後10分で両側のやや拡張した腎盂像を得た．拡張の程度は右側が強かつた．

その後，疼痛を起すことなく経過したが，7月中旬に発熱と右腎部の鈍痛・尿の軽い混濁のため地方医にて腎盂炎として Chloromycetin, Sulfamin 剤による治療を受け，数日で一旦治癒したが，その後今日まで3回の腎盂炎様の発作があつた．8月初旬から右腎部の疼痛が1週間続いた．血尿は依然認めなかつた．

（再診時検査事項）全身状況には特記すべきことがない．

膀胱鏡検査：膀胱粘膜正常．両側尿管口の位置正常．右側尿管口からは清澄な尿を周期的に排泄するが，左側の尿流は不明．Indigokarminは右側は6′20″淡青，7′45″濃青であるが，左側は10分に至るも青排泄がない．

尿管カテーテル法：右側 5 cm 左側 3 cm 以上はいずれの側も挿入し得ない．右腎尿は藁黄色，やや混濁して桿菌を認める．左側からは腎尿を得ない．

逆行性腎盂撮影法：単純撮影では結石を認めない．両側に20% Urokolin 20cc を注入して撮影すると，右側では尿管骨盤部の数 cm に亘る狭窄と中等度(当教室藤野の分類〔以下同じ〕に従えば程度C）の水腎を証明した．左側は尿管腎盂像を得ない．

左側穿刺腎盂撮影法：経腰的に腎穿刺を行つて，140 cc の腎盂内容液を抽出して後，25% Urokolin 20 cc を注入して撮影すると，左側は高度（D）に拡張した水腎であつて，尿管もまた多少拡張して骨盤の尿管閉鎖部に及んでいることを知つた（Abb. 1, A). 翌日左側の単純撮影を行うと，腎盂像はやや拡大し，陰影はやや薄くなつている．

左腎穿刺液の性状：淡褐黄色，清澄，比重1004, pH 8.1, 培養上細菌を証明しない．

PSP（10月10日）　1時間22%，2時間12%，3時間4%，計38%．

血液残余窒素（10月23）：29mg/dl.

〔その後の経過〕その後再び腎盂炎様の症状を訴え，残尿感・排尿後の不快感がある．尿は瀰漫性に中等に混濁し，白血球と球菌を多数認める．

10月11日右尿管膀胱新吻合術を試みるべく左下腹部に切開を加えて深部に進んだが，尿管壁自身は膀胱頂部の高さに至るまで肥厚して尿管周囲との癒着が強く，目的の手術は不可能と考えたので手術創を閉じた．

〔手　術〕右腎に機能障害があるため，総腎機能を良好ならしめる目的で，11月26日左腎瘻術を行つた．

〔その後の腎機能の推移〕臨床検査成績を Indigo-karmin 排泄能，PSP，レ線的機能，血液残余窒素並に尿量についてみると表1及表2の如くである．左腎機能は腎瘻術後約6カ月たつて，PSP のみ多少の改善がみられるが，その他の検査は腎機能の改善を示さない．但し，尿は術後4カ月で 260 cc を排泄するに至つている．その比重は1008であつて姉妹側に比すればかなり稀薄である．尿素の定量は行つてないが，比重の点からみて（なお，尿臭がある），尿排泄機能の恢復といえる．しかし，これらの成績は臨床的に満足すべき程度であるとはいえない．

〔腎盂像の変化〕腎瘻術後9日（12月5日）して得た腎盂像には，各腎杯の縮小を認め，腎杯は個々に分離して指摘され，腎盂自身の像もまた縮小の途をたどつている．しかし尿管の太さには変化がない．更に20日後の写真も同様の所見である．翌年6月5日（腎盂瘻術後6カ月）の腎盂像では左腎盂像は更に縮小（B～C）を来しているが（Abb. 1, B）右側では逆に拡張（D）を来した．

〔腎の組織学的所見〕

左腎瘻術時に，腎杯の拡張膨隆部から小切片を採取

表1　症例1の左側腎瘻術後の該腎機能の推移

検査法＼経過日数	術　前	術 3日後	1 週後	2 週後	約 3週後	約 4週後	1 月後	2 月後	約 6月後
Indigo.	(－)	→10分(－)		→15分(－)			→10分(－)		→40分(－)
PSP			0.02%			0 %			1.5%
v. Pyelogr.					→15分(－)			→20分(－)	→30分(－)
RestN	29mg/dl					30mg/dl			

表2 同上の尿量の変化

検査事項＼経過日数	術前日	術の翌日	1週後	2週後	3週後	4週後	約3月後
尿量	—	100 cc	120	120	150	90	260
比重	—	—	1008	1006	1008	—	1008
					→尿の軽度の混濁あり		

して検査に供した．右腎についても治療中に小切片を採取した．

a）左腎：糸毬体はその多くがよく保存されているが，退行変性・硝子化を来しつつあるものが視野の1/4にみられる．保存された糸毬体の1/8には Bowman 氏嚢内に硝子様物質を認める．細尿管は拡張し，上皮細胞は扁平化し，内腔に硝子様円柱・白血球円柱を容れるものが多い 間質は緻密で線維化がかなりにみられる．随所に円形細胞浸潤があり，これは先ず巣状をなしている．血管には異常がない（Abb. 2, 3).

b）右腎（姉妹側）：二つの状態がみられ，切片の一部は左腎にみられた変化と略々同様であるが，他の部分では，糸毬体は先ず正常であり，細尿管は拡張性で，上皮細胞は軽い膨化と軽い退行変性を示しているが内容には異常がなく，間質血管にも異常がない．

左右両腎を比較すると，このように病変の著明な部分の変化は両者略々同様であるが，右腎には比較的健康な組織が多く含まれ，それ丈に腎の恢復能力の大きいことが想像される．

症例 2．黒○ユ○，59才女子．昭和32年10月7日初診．

〔主 訴〕左側腹部の圧迫感．

〔既往歴〕昭和28年9月，子宮癌のため広汎性子宮摘出術を受けた．この際，左尿管を過つて切断したため，同側の川添式閉鎖術を受けた．

〔現在症〕昨年6月10日頃から左腎部の鈍痛と腫脹を来したが，膀胱症状はなく，排尿回数は日中7～8回，夜間3回である．血尿・尿混濁には気付かない．

〔現在症〕左腎部には肋骨弓の上部から臍下の高さに亘る軽度に圧痛性の硬結がある．右腎は触れず，圧痛もない．尿は清澄である．

〔諸検査事項〕

膀胱鏡検査：膀胱粘膜正常．両側尿管口は正常の位置にあるが，尿流は両側共不明である． Indigokarmin は両側共20分に至るまで排泄がない．

尿管カテーテル法：左側は 25 cm まで容易に挿入され，清澄な腎尿を得るが，右側は 4 cm で抵抗があつて，それ以上挿入されない．

逆行性腎盂撮影法：左側は腰部位置異常のあるやや拡張（C）した腎盂並びに尿管像を得，第5腰椎の高さに狭窄を認めた．右側は抵抗部以上の腎盂尿管像を得ない．

〔PSP〕 1時間40%，2時間15%，3時間7%合計62%．

血液残余窒素10月12日 52.96 mg/dl であつたが，左側尿管持続カテーテル法後の 10月19日には 30.35 mg/dl に低下した．

血圧 75～50 mm Hg

〔その後の処置・経過・検査所見〕左腎に感染を来したため，10月19日先ず左腎瘻術を行い．腎組織小片を検査に供した．

その後左腹側の緊張感は緩和し， 該腎機能は恢復し，全身状況は極めて良好となつた．11月12日（術後25日）に腎盂撮影を行つてみると，腎盂腎杯像はなお拡張（A）はしているが，術前よりははるかに縮小した．

右穿刺腎盂撮影法：11月12日施行．穿刺により80cc の腎盂内容液を吸引して後，30% Urokolin 30 cc を注入して撮影すると，腎盂腎杯は円形に強く拡張している（E）が，腎全体としてはさして大きくない水腎像を得た．尿管の起始部は多少くびれているが，尿管自身の拡張は強くない．(Abb. 4, A)．翌日単純撮影により造影剤の残存を認めた．

右腎穿刺液の所見：稀薄黄色．軽度に混濁し，比重1007．蛋白（卅）．培養上無菌性である．

〔手 術〕本例では左腎の機能不全を伴つていたので，幾分なりとも右腎の恢復が得られるとしたら，総腎機能に利する所がある筈である．それがどの程度に可能かを知らんと欲しつつ11月21日左尿管の狭窄の整形術を兼ねて右腎瘻術を行つた．

〔その後の腎機能の推移〕表3及表4にみる如くである．姉妹腎たる左腎は順調に機能を恢復している

表3　症例2の右側腎瘻術後の該腎機能の推移

検査法＼経過日数	術　前	術5日後	2週後	3週後	5週後	4.5月後
Indigo	→20分(−)	→10分(−)	→15分(−)		→10分(−)	
PSP						
v. Py	→10分(−)			→15分(−)		→20分(−)
RestN	52.9 mg/dl					42 mg/dl

表4　同上の尿量の変化

検査事項＼経過日数	術　前	術2日後	1週後	2週後	3週後	4週後	5週後	4月後
尿　量cc	(0)	100	50	100	50	5	計測不能	30?
比　重		1014?	—	—	—	—	—	—
		→分泌液に膿を含む						

が，右腎は腎瘻術後1カ月半で腎盂像は縮小(Abb. 4, B) したが，4カ月半に至つても各種検査によつて腎機能の恢復は証明されず，ただ 5〜30 cc の液体の分泌を来すだけである．腎瘻術後2週して同腎の漸増的な化膿性病変を来したので翌年4月8日腎摘出を行つた．ここに分泌された少量の液体が尿であるか否かは定性検査を行う機会を失したが，後記の組織検査における腎単位に機能恢復の徴のあることと併せ考えると，尿分泌の再開したものと考えて差支えなかろうと思う．

〔腎の組織学的所見〕右腎では腎瘻術時に得た切片と摘出腎についての組織学的検査を行つた．姉妹腎についてもまたその腎瘻術時に切片を採取した．

a) 右　腎

i) 腎瘻術時の採取切片：腎皮質の萎縮が強い．糸毬体のすべては硝子化を来して均質化しているが，なお淡染する核を少数ずつ残している．細尿管は強く拡張し硝子様円柱を容れるものが多数みられ，その上皮細胞は扁平化している．またこれと同時に，上皮細胞はやや膨化しているが方形であつて，正常な形態をした核を有し，その内腔は狭小化或は閉塞した大小の細尿管が多数に群をなしてみられる．間質の線維化はかなり高度にみられるが全腎実質が線維化しているのではない．所によつて円形細胞浸潤巣がみられる．これらの尿管の多くは再生したものである．血管壁は一般に肥厚している (Abb. 5, 6).

ii) 摘出腎：((i)の約4カ月半後の所見)　腎実質は高度に萎縮している．糸毬体は皮質に極めて多く，ほとんど総てが硝子化しているが，核は前回程度に残存しているものが多い．これに混じて，やや萎縮状をなすほかは形態の正常な糸毬体が切片(5×8mm)中に2個みられ，その周囲に存在する細尿管もまた略々正常の形態をなしている．一般には細尿管は主部の構造をなしたものがなく，上皮細胞は膨化していて管腔の消失したものが多い．その間，皮質には拡張して硝子様円柱を容れる細尿管が多く，その上皮細胞は方形或は多少扁平化している．再生尿管も散見せられる．間質の結合織の増生は前者よりは少い部分が多くみられる．血管壁は肥厚しているが内被の増殖は少い (Abb 7, 8).

更に他の個所では一二の略々正常な形態を示す糸毬体のほかに，硝子化に至るまでの種々の移行階段を示すものが数個散見せられる．爾他の点に関しては上述のものと同様である．

b) 左腎（姉妹腎）．皮質は菲薄になつている．糸毬体は硝子化したものが散見される．細尿管は一般に上皮が萎縮状であり，管腔の拡張はかなり著しく，硝子様円柱を容れ，所によつては赤血球を容れるものが

ある．間質の微小部分には円形細胞の浸潤があり，白血球を混ずる．血管には硬変がみられる．

以上の所見をみると左腎には十分機能恢復を期待せしめられるが，右腎の腎瘻術の所見は尿分泌の根源たる糸毬体が強く破壊せられ機能恢復の予猶をもたぬ様に見える．しかし腎瘻術4カ月半後の所見では，糸毬体の略々健全なるものが見受けられ，また細尿管の拡張が増していることが注目される．

症例 3．白〇孝．64才女子　昭和32年1月13日初診

〔主　訴〕悪心及び右季肋部の腫脹．

〔家族歴〕母及び兄1人が夫々胃癌及び膵臓癌で死亡した．

〔既往症〕昭和21年9月，子宮癌で子宮摘出術を受けた．術後，発熱・尿失禁がしばらくあつた．

〔現病歴〕昨年10月から食思減退があり，次第にやせて来た．12月頃，右季肋部に無痛性の腫瘤が生じていた．その頃から悪心があり，軽度の頭痛や耳鳴がある．膀胱症状や血尿はない．

〔現在症〕体格中等．栄養はやや衰えている．顔色は蒼白に傾き，やや黄褐色味を帯びている．右季肋部には，下は臍下1横指，中心側は正中線，上は肋骨弓にかくれる弾力性緊満性の腫瘤があつて，軽く圧痛性である．双手性に触診されるが，特に前面からよく触れる．左腎は触れず，腎部に圧痛はない．尿管に沿つては異常がない　膀胱部を圧すると軽く尿意を催す．尿は蒼白黄色，瀰漫性膿性に混濁し，多数の白血球及桿菌，少数の上皮細胞を証明する．肝機能に異常がない．

〔諸検査事項〕血圧：224～108 mmHg，赤血球数408万，血色素 84% Sahli，白血球数5800．

血液残余窒素 55.9 mg/dl.

膀胱鏡検査：粘膜は一般に混濁し，瀰漫性に軽度に腫脹・発赤し，後壁には軽度の肉柱形成がある．右側尿管口は正常の位置にあつて，清澄な尿を排泄するが，左側尿管口は如何様にしても発見されない．Indigokarmin は右側は11分に至るも排泄がなく，左側は不明である．

尿管カテーテル法：右側は 10 cm で抵抗があり，それ以上挿入されない．左側不明．

逆行性腎盂撮影法：右側のみ施行．造影剤を 20 cc 注入して撮影すると，尿管骨盤部上部における狭窄像と，それより上方第4腰椎に至るまでの尿管の示指大の拡張が描出されるが，腎盂像を得ない．

経静脈性腎盂撮影法：15分に至るも両側共腎盂像を得ない

右側穿刺腎盂撮影法：右腎盂像を速かに的確に知らんとして本法を行つた．腎穿刺の上30% Urokolin 20 ccを注入して撮影すると，第1腰椎上縁から第4腰椎中央の高さに至る超手挙大に拡張した（E～F）腎盂像を得た．この際の穿刺液は淡黄色清澄で白血球・球菌を証明した．PSP：0%

〔治療及び経過〕1月21日右腎瘻術を行い，同時に採取した小切片を組織学的検査に移した．その後，腎の形態は漸次縮小し，多少拡張はしているが，略々正常の腎盂像を得るようになつた．また該腎機能も良好となり，5週後には Indigokarmin は 5′30″ 初発，9′20″ 淡青，PSP 3時間に31%，血液残余窒素も正常値（詳細の数値の記録を消失したが 30 mg/dl 以下である）になつた．全身状態も良好となつた．

〔左腎についての検査〕左腎は上述の如き状態で，その模様が不明であるので，この様に全身状態が改善してから，気腎法並に穿刺腎盂撮影法を行つた．

気腎法：2月18日施行．左側腎脂肪嚢内に 100 cc の空気を注入して撮影を行うと，第1～第4腰椎の全幅に亘る疎大凹凸性の腎内縁像のみを得た．これによつて水腎が想像された．

左穿刺腎盂撮影法：（2月20日）　腎盂内容約40cc吸引後，30% Urokolin を 25 cc 注入して撮影を行い，姉妹腎と同様に強く拡張（E）した腎盂像を得て，左水腎が診断された（Abb. 9, A）．尿管起始部は屈曲し，尿管は多少拡張している．

腎穿刺液所見：淡褐色．全く清澄．比重1010．

〔左腎の手術〕左腎の機能恢復能の有無を知らんとして，3月4日左腎瘻術を行つた．その後の両側腎の機能の推移は表5及び表6に示す如くである．

右腎は更に良好な機能恢復を示したが，左腎は腎瘻術後3カ月半に至つても，腎盂像の縮小（写真 9, B）は来したが，各検査共機能の恢復をみない．ただ毎日10～15 cc の液体が分泌されるようにはなつた．症例2と同様に，組織学的所見とも相まつて，この液体は腎機能の微小ながらも恢復を示すものと思われる．但し，左腎瘻術後4週からは著明な感染を来し膿分泌を

表5　症例3左側腎瘻術後の該腎機能の推移

検査法＼経過日数	術　前	術 1週後	約 2月後
Indigo	(−)	→10分(−)	→10分(−)
PSP			0
v.Py	(−)		(−)

表6 同上の尿量の変化

検査事項＼経過日数	2日後	1週後	2週後	3週後	4週後	2月後	3カ月半後
尿量cc	100	50	20	10	5	10	25～10
比重	10015	1024	—	—	1022	1010	1012～1019
					→濃性となる		

増して来たので，4月21日左腎摘出術を行つた．

〔腎の組織学的所見〕

a）左 腎

i）腎摘術時の採取切片：萎縮腎の状態であつて，糸毬体はすべて破壊せられて硝子化しているが，なお核は少数ずつ残つている．細尿管腔は消失しているが，一部には小嚢腫状に拡張したものがみられる．しかし，実質には管腔は消失していても，方形の上皮細胞に被われた多数の細尿管が存在している．間質の結合織線維は強く増生し，症例2におけるよりはその程度が遙かに強い．かかる線維増殖の極めて強い所と，これが比較的軽くて細尿管の群存する部分とが相入り組んでいる．血管には動脈硬化像が強い（Abb. 10, 11）

ii）摘出腎（（i）の約3カ月半後の所見） 腎の菲薄化著しく，皮髄質の境界は不明である．糸毬体は全く硝子化しているが，前回と同様に少数の核を残存するものが多い．特異な所見は，切片内にやや萎縮状であるほかは正常な形態をした糸毬体が稀にみられることである．細尿管の大部分は，前回の所見の如く，管腔を消失しているが，皮質には拡張した細尿管が前回よりは多数にみられ，また拡張の程度もより強いものがある．Henle 氏跨係は比較的よく残存している．また実質中には再生細尿管が諸所に見られる．間質の結合織の増殖はあるが，その発達はこの部分では比較的弱い．血管は密集し，内膜の肥厚が強い（Abb. 12, 13）.

b）右腎（姉妹腎） （腎摘術時に採取せる切片）

腎の厚さは正常．糸毬体はすべて萎縮状である．細尿管はすべて一様に拡張し，上皮も扁平化し退行変性を来しているものが多い．間質には軽度に浮腫状或は線維性の像が不規則にみられる．所により僅かな円形細胞浸潤巣をみる．血管は小動脈に硬変像をみるが，強いものではない．

以上の所見からみると，右腎にはなお十分な機能恢復が期待出来るが，左腎の変化は腎摘術時の組織では全くその望みがない様である．しかし，該腎の摘出時の所見では，よし極めて少いものとはいえ，尿分泌を十分に営み得る形をした糸毬体が認められること，細尿管の拡張せるものの数を増していることは注目すべきことである．

考 按

尿管結紮後の水腎の発育，その運命，或は通過障害除去後の該腎の機恢能復に関しては，本邦にても既に大正3年川添の家兎及び犬についての研究以来，数多くの動物実験による研究業績が文献に算えられる．その成績は研究者によつて多少は異る所があるが，尿管の完全閉鎖後1～2カ月にしてようやく腎の圧迫萎縮を起し始め，大約2～3カ月して腎の分泌機能は停止するものの如くである．また，組織学的にみると，尿管結紮後50日前後に至れば，糸毬体の萎縮・退行変性が著明となり，100 日にはその程度が極めて著しく， 糸毬体の大部分は結合織化の状態に至るようである． 細尿管においては，尿管結紮後20日頃にはその拡張・上皮細胞の退行変性・萎縮と共に，間質結合織細胞の増殖・間質毛細管の拡張が著明に認められる．10週（70日）たつと，細尿管は消失ないし萎縮して間質細胞は増し，また細尿管の或ものは拡張してくる．実質の所々には細尿管の再生がみられる（羽太，吉田）こともある．かくして 200～500 日以上経つと全腎は殆んど結合織を以て置換せられ，腎組織はほとんど原形を止めぬに至るという そして，通過障害解除による腎機能恢復の望み得る尿管閉鎖期間は凡そ5週間を限度とするものの如くである．

尿管の完全閉鎖による水腎の，閉鎖解除後の腎の形態・機能の恢復或はその推移に関しての

臨床的観察は，私らの渉猟し得た文献には未だ十分記載されたものがない．ただ，大越・戸田の膀胱癌における興味ある症例がある．これは癌による尿管口の圧迫のために，既に2年3カ月以上前から，経静脈性腎盂撮影法によつては両腎の機能消失を認めていた水腎症であつて，腎瘻術13日後にかなり良好な腎機能恢復を示している．しかし，この症例において，何れの側なりとも，尿管が果して完全に閉鎖されていたかどうかを明かにしない．著者の一人岡は，嘗て当教室にて経験した尿管閉鎖による水腎症3例の尿通過障害解除後の腎機能恢復状態について述べた．いずれも婦人科的手術に関連したものであつて，或は尿管が結紮され，或は併発性の炎症性閉鎖を起したものであつて，それらの経験からいえば，尿管の完全閉鎖は44日（6週）続いた後も，これを解除すれば腎は完全に恢復すること，更に閉鎖が70日に及んでもかなり満足すべき恢復をみるものである．その詳細は教室の藤野が名市大医誌上に記載する予定である．

人体において，更に押して，尿管の完全閉鎖が何日まで続いても，有意な恢復を望み得るかの限界を知ることは興味あるのみならず臨床的に意義が大きい　ここに有意な恢復というのは，臨床的の検査成績が著しく良好となり，感染を惹起せず，形態も略々正常に復し，先ず腎として働き得るようになるという茫然としたい方である。

さて，私らが追加経験した上記3例を要約しつつ得た所を述べよう．

症例1は，婦人科的手術後に左側尿管の炎症性狭窄が漸次進行して閉鎖に立ち至つたものである．臨床的に尿管閉鎖を確認してから2カ月（60日）経て腎瘻術が行われた．尿管の完全閉鎖の起つた時日は不明である．既に2カ月以上を経過しているのかも知れない　婦人科手術後12日経て既に尿管の狭窄と軽度の水腎性変化は確認しているのであつて，その後5カ月には尿管が閉鎖していたのである．腎瘻術後の腎機能の恢復は十分ではなく，ただ日に100～200ccの尿を分泌するようにはなつている．本症例の経験からいえることは，尿管狭窄が比較的速かに進行して閉鎖に至る場合には，その原因が起つてから6カ月も経つと，尿分泌機能は多少恢復するが，有意な腎機能の恢復はも早や望めないということである．上述した既経験例においても70日間尿管閉鎖状態にあると記した症例も，本例の如く尿管の狭窄が進行して閉鎖に立ち至つた可能性もあるのであるが，臨床的に有意な腎機能恢復を来したのである．この両例を併せ考えると，尿管完全閉鎖を起した腎の有意の機能恢復の期待出来る閉鎖経続期間は10週を越えるものではないと結論される．また症例1の教える所は，既に水腎性変化を起している腎では，2カ月も完全閉鎖が続けば有意の恢復は望めないということである．症例1の腎瘻術前の腎穿刺液は無菌性であるから，腎の変化は単なる器械的影響にのみよるものと考えられる．

症例2は，川添氏法によつて尿管が閉鎖されて4年を経て腎瘻術の行われたものである．術後，腎盂像にみる形態の縮小は著明であるが，腎機能は6カ月半に至るも恢復せず，ただ1日30 cc の水分を排泄するようになつたことは興味がある．しかし，症例3と同様に感染が著明にあらわれたので結局腎摘出を行つた．

症例3は，尿管が結紮閉鎖されてから11年を経て腎瘻術を行つた水腎症である．術後症例2と同様に，腎盂像の著明な縮小と，1日僅少な水分の排泄を来すようになつたが．他の腎機能は恢復をみず，感染併発のため腎摘出を行つた．

各例の組織学的所見には興味あるものがある．いずれも姉妹腎には程度の差はあるが水腎症があり，糸毬体には萎縮状或は硝子化したものがみられるが，なおよく保存されているものが多い．細尿管は拡張ないし上皮の退行変性をみるが管腔は保存されている．所によつては巣状に間質の円形細胞浸潤があり，また軽度な線維化がみられ，血管は軽い硬変を示している．これらの所見は，通過障害解除後の腎機能恢復を十分に期待せしむるものである．尿管の閉鎖側をみると，症例1では，糸毬体の退行変性は姉妹腎におけるよりも遙に数多く，細尿管の萎縮

・拡張も亦その程度はやや強く，間質の線維化は姉妹側におけるよりは強くみられるが，血管には異常がない．この様な組織像では，姉妹腎に比し機能恢復の程度は劣るにしても（単腎例の水腎においてはよりよい恢復を来すという私らの臨床経験から考えると）その恢復が案外に悪いのは或は姉妹腎の機能に相関的に影響されているのかも知れない．症例2，3の如く，尿管閉鎖が4年以上にも及んだ場合でも，動物実験で知られているように腎が全く結合織を以て置換されて腎組織の原形を止めぬということはなく，糸毬体は殆んど総てが硝子化していてもなお核の残存が認められるものも少なからず，極めて少数ではあるが糸毬体毛細血管すら痕跡的ながら残つているものがある（症例2） また，間質の線維化はかなり高度ではあるが細尿管は，かかる長日月後にも全く萎縮消失するのではなく，拡張した細尿管をみると同時に，細くはなり管腔は消失しているが，略々正常の形態をした方形の上皮細胞に被われたものが実質内に無数にみられるのである．更に，明らかに再生したと思われる細尿管が少なからず見られる．但し，血管は硬化しているのが普通である．尿管閉鎖の影響が，周知の如く，先ず細尿管の末梢部にあらわれ，はるかに遅れて糸毬体に及ぶものであつてみれば，敍上の如く長日月を経たものに糸毬体の変化の強いのにかかわらず細尿管の変化が少いということは，腎の線維化と併行して細尿管が再生していたことを物語るであろう，即ち，尿管閉鎖後，感染のない場合には，腎は水腎から瘢痕性萎縮へと直進するものではなく，退行変性を起した細尿管は常に再生を繰返して，腎の病態恢復に向つての努力が続けられていると考えられる．また特に興味のあるのは症例2及び3の腎瘻術後の組織所見であつて，いずれにも僅少数とはいえ先ず健全な形態をした糸毬体が認められること，細尿管の拡張せるものが初めの場合より多くなつていることである．腎の異つた部位の小切片の比較を以て直ちに事を論ずるのは当を得ぬことではあるが，この糸毬体がいずれの症例にても腎瘻術後にみられていることは，或は糸毬体の再生を物語るかも知れぬが，再生の段階を示す糸毬体を他に発見してないので確かなことはいえない．恐らく残存していたものであろうが，それにしても，4年～11年という長日月に亘つて保存され得るものであることはまた興味深い．その糸毬体の周囲には略々正常な細尿管がみられる．いずれの場合としてもこの所見は，なお機能を営み得る糸毬体の存在を示すのであつて，腎瘻術後，少量なりとも液体分泌の開始していることは，細尿管の拡張したものが増しているという組織学的所見と相まつて，僅かながらも腎機能の恢復のあることを肯定せしめる．ただ機能を恢復する Nephron が余りにも少いために，臨床検査ではその成績があらわれないのである．即ち，人体における水腎では，該腎がその機能を恢復せんとする潜在力は極めて大きいものなのである．大島は，家兎の実験的尿管閉鎖性水腎と人間のそれとを比較し，両者間に多大の差のあることを指摘している．即ち，人間における変化は腎盂拡張が極めて高度で，腎実質が極めて薄くなつた部分でも細尿管は比較的よく保存せられ，萎縮の像に乏しく，腎実質内の充血が著しく，家兎において腎萎縮の像を容易にあらわすのと大いに異るという所見を述べているのは興味深い．

水腎の機能恢復には腎実質そのものの恢復と同時に，尿輸送路の機能恢復が伴わなければ，満足すべき結果にはならない．症例2，3共に腎瘻術によつてレ線写真上には形態の縮小を来したが，腎杯・腎盂の運動は恢復しないため，腎盂腔に尿の停滞を来し，その感染を惹起したのである．この点はそれとしてまた研究せねばならない

結　　語

1） 尿管閉鎖の長期に亘る水腎症の，腎瘻術後の腎機能の推移と，該腎の組織学的所見を記載した．

2） 尿管の狭窄に引続いて比較的短時日にその完全閉鎖に立ち至る場合には，尿管閉鎖の原因が起つてから6カ月も経つと，腎瘻術を行つても，腎機能の臨床的に有意な恢復は望めな

い．

3）既に経験した症例と併せ考えると，このような場合には，尿管閉鎖の原因の開始後10週までが腎機能の恢復を十分に期待し得る限度と考えられる．

4）既に或程度の水腎が起つている所に尿管閉鎖を来すと，2カ月にして，も早腎の十分な機能恢復は望めなくなる．

5）尿管の完全閉鎖後4年以上経つても，腎は完全に結合織化するものではなく，糸毬体はほとんど総てが退行・硝子化するが，細尿管は多数に保存されているものであつて，これには後者の再生があずかつているものであろう

6）尿管の完全閉鎖後4年以上経つた腎は腎瘻術によつて臨床的有意な恢復は望めないが，糸毬体の一二にはなお機能恢復を来す力が残つていて，僅かの尿の分泌は再開し得るものである．

7）このことは，かかる症例の腎瘻術後数カ月を経た腎組織に先ず健全な糸毬体が発見されることと細尿管の拡張が増していることから肯定されることである．

8）この糸毬体が再生されたものか．最初から保存されていたものかは不明であるが．いずれにしても，4年ないし11年も閉鎖されていた水腎にも健全な糸毬体が発見されることは極めて興味深い．

9）ここに経験した症例における閉鎖性の水腎は感染を来すことなく進行したものであつて，腎の変化は全く器械的の影響にのみよつたものと考える．感染が加わればその様相はこれとは大いに異る筈である．感染なき水腎症の機能再生に向つての潜在力の大なることを知るのである．

（本論文要旨は第50回日本泌尿器科学会東海地方会席上で岡が述べた）

文　献

1）Hinman, F. : J. Urol., **49** : 392, 1943.
2）藤野：名市大医誌，**8**：225，昭和33.
3）壁島：東京医学会誌，**42**：1516，1921，昭和3.
4）大越・戸田，日泌尿会誌，**43**：255，昭27.
5）岡：日本医事新報，1717号，11，昭和32.
6）大島：日外誌，**19**：619，大正7.
8）Walters, W. : Z. f. Urol. Chir. **36** : 264, 1933.
9）吉田・The Tohoku J. Exp. Med. **40** : 371, 1941.

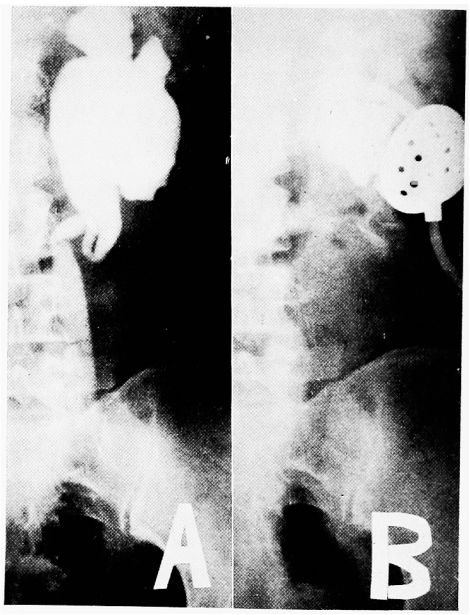

Abb. 1. Fall 1. 50j. Hausfrau. Linke Hydronephrose durch vollen Verschluß des Ureters. A: Vor der Operation. B: 6 Monate nach der Nephrostomie.

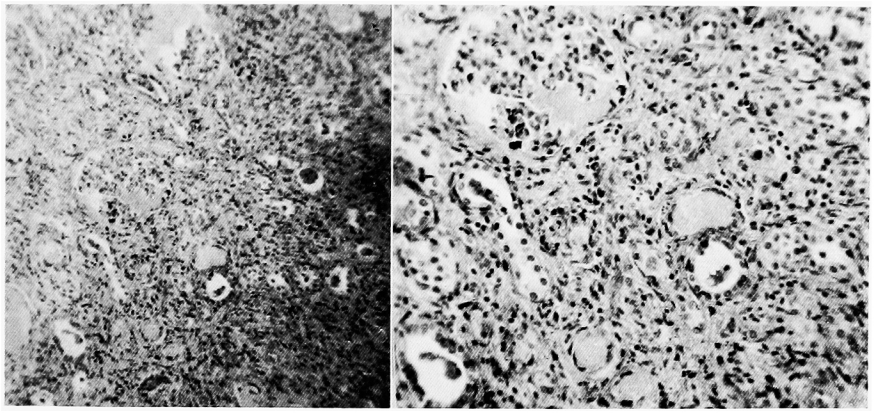

Abb. 2. Fall 1. A: Schwache Vergrößerung. B: Starke Vergrößerung.

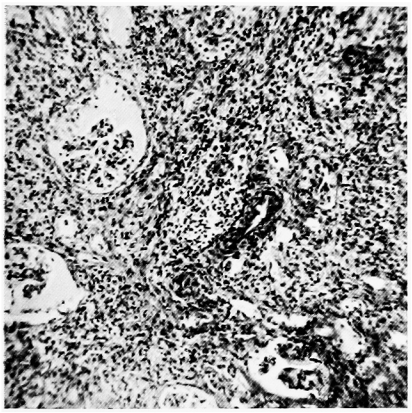

Abb. 3. Fall 1. Faserfärbung nach Van Gieson-Weigert. Bindegewebsfasern sind nicht stark entwickelt.

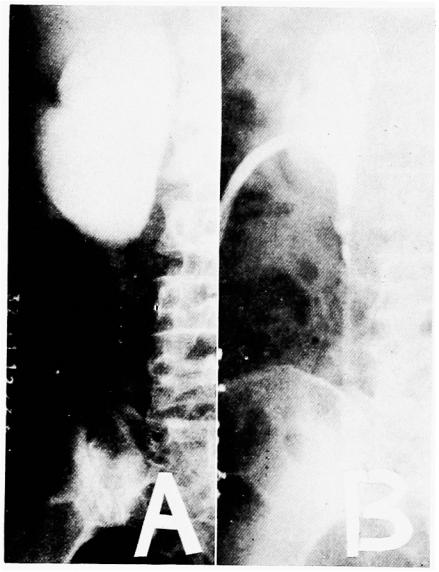

Abb. 4. Fall 2. 59j. Hausfrau. Rechte Hydronephrose durch den für 4 Jahren bleibenden vollen Verschluß des Ureters.
A: Vor der Operation.
B: Anderthalb Monate nach der Nephrostomie.

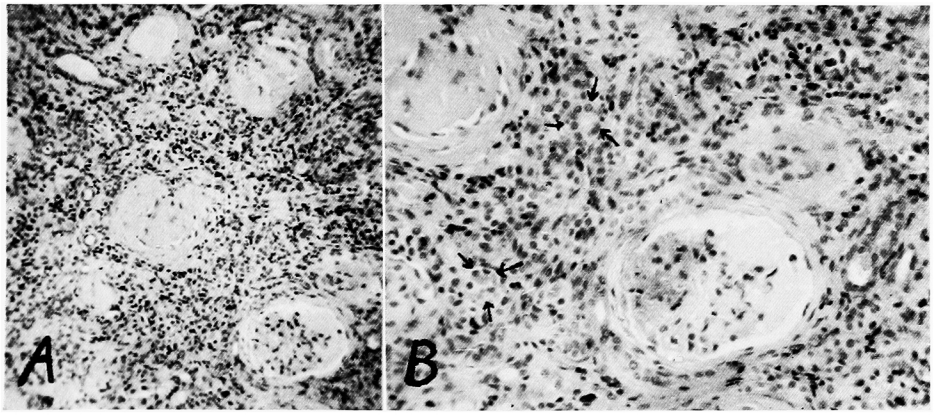

Abb. 5. Fall 2. Bei der Nephrostomie entnommenes Nierenstück.
A: Schwache Vergrößerung. B: Starke Vergrößerung. Fast alle Glomeruli sind hyalinisiert. Stellenweise sieht man dort doch übrig gebliebene Kerne. Pfeile zeigen die übrig gebliebenen bzw. regenerierten Harnkanälchen.

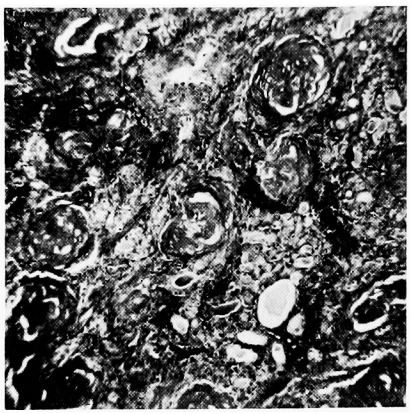

Abb. 6. Faserfärbung.
Starke Fibrose. Gesunde Harnkanälchen werden doch zahlreich nachgewiesen.

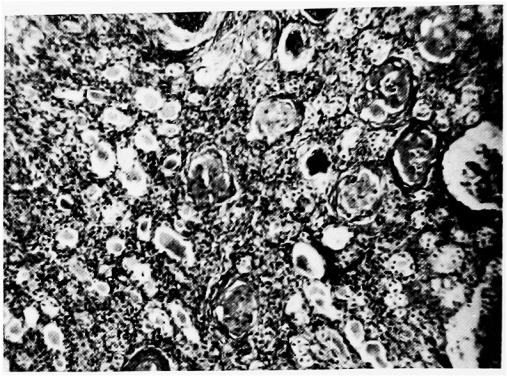

Abb. 8. Fall 2. Nephrektomierte Niere. Faserfärbung. Mäßig starke Fibrose. Harnkanälchen sind reichlich nachzuweisen.

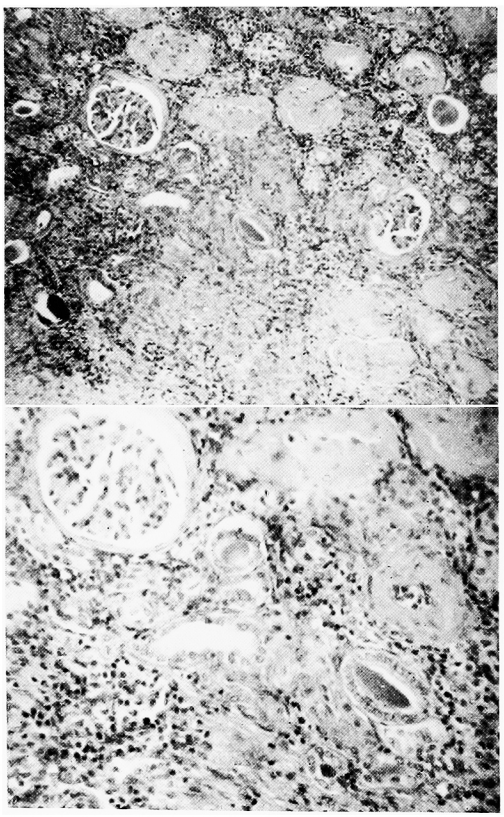

Abb. 7. Fall 2. Nephrkteomierte Niere. Gesunde Glomeruli und Harnkanälchen sind nachzuweisen.

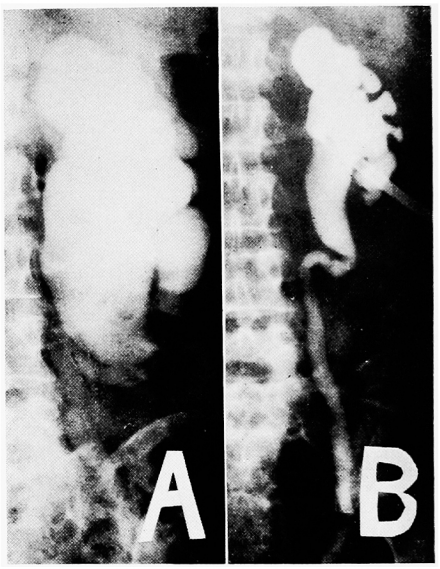

Abb. 9. Fall 3. 64j. Hausfrau. Linke Hydronephrose durch den für 11 Jahren dauernden Verschluß des Ureters.
A: Vor der Operation.
B: 3 und halb Monate nach Nephrostomie.

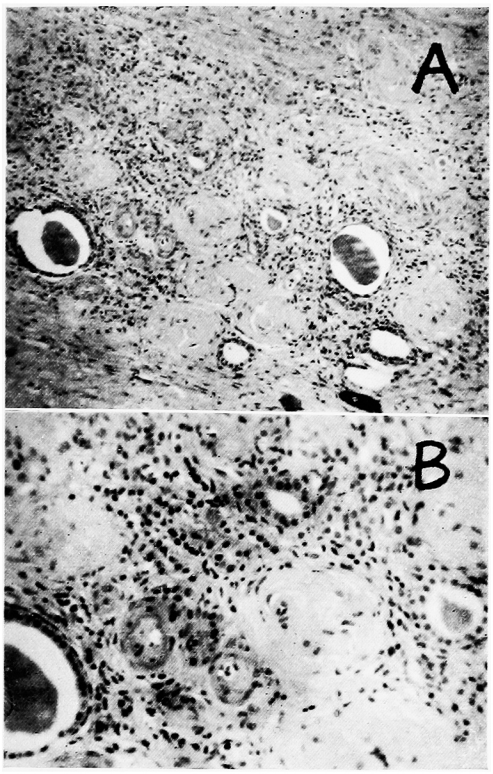

Abb. 10. Fall 2. Bei der Nephrostomie entnommenes Nierenstück. A : Schwache, B : Starke Vergrößerung. Alle Glomeruli sind hyalinisiert.
Zahlreiche Harnkanälchen mit gesunden Epithelien sichtbar.

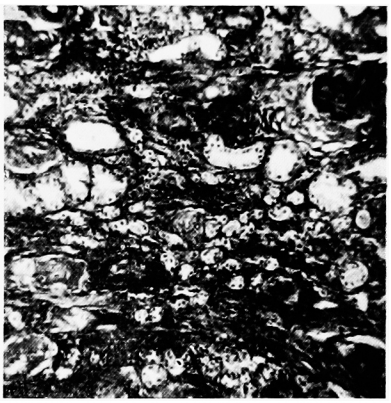

Abb. 11. Fall 3. Faserfärbung desselben Stückes wie in Abb. 10. Starke Fibrose. Dazwischen reichliche Harnkanälchen.

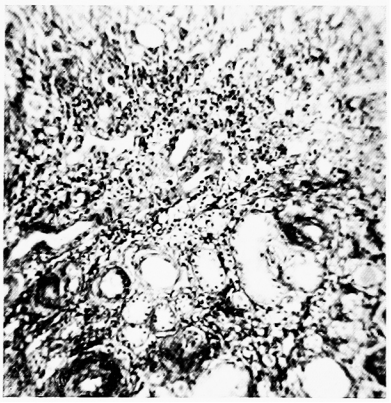

Abb. 13. Faserfärbung des gleichen Falles wie in Abb. 12. Hier ist die Fibrose minder stark als in Abb. 11.

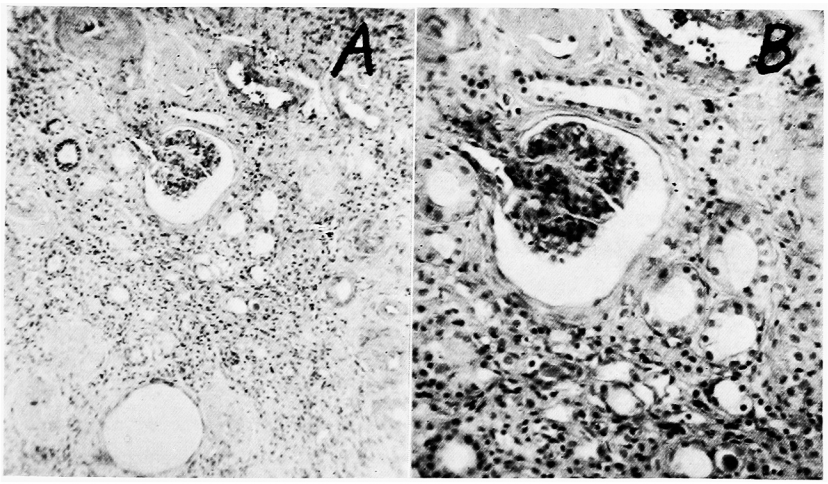

Abb. 12. Fall 3. Nephrektomierte Niere. A : Schwache Vergrößerung.
B : Starke Vergrößerung. Gesunde Glomeruli und Harnkanälchen sind zu sehen.