

輸尿管ノ膀胱内移植ニ就イテノ實驗

第 4 報

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 田 淵 尹

Ueber die Einpflanzung des Ureters in die Harnblase (4. Mitteilung)

Von

Dr. S. Tabuchi

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. K. Isobe)]

1) Nach meiner früheren Mitteilung wird die Niere auf der Seite der Uretereinpflanzung nur bis zu einem gewissen Grade geschädigt. Um die Schwere dieser Schädigung festzustellen, resezierte ich einige Tage oder darüber nach der Einpflanzung des Ureters die Niere auf der anderen Seite oder implantierte an der schon ausser Funktion gesetzten anderen Niere den Ureter in die Blase.

Ich sah danach das Tier über 100 Tage ganz wie normal leben, d. h. die Niere, deren Ureter in die Blase implantiert worden, genügte allein, das Tier am Leben zu erhalten.

2) Kann bei eingepflanztem Ureter Pyelitis oder Pyelonephritis auftreten, wenn Cystitis vorhanden ist?

Ca. 10 Tage nach der Einpflanzung des Ureters, nachdem ich mich makroskopisch versichert hatte, dass die blau verfärbte Kontrastlösung nicht in den Ureter zurückfloss, spritzte ich in die Blase eine Aufschwemmung von *Staphylococcus aureus* langsam ein, bis sie mässig gefüllt war. Nach 30 Minuten entleerte ich die Blase und legte von dem dem gespannten Ureter entnommenen Inhalt eine Kultur an, die aufging und den *Staphylococcus aureus* zeigte. Ca. 24 Stunden nach der Einspritzung konnte ich mikroskopisch im gespannten Ureter den *Staphylococcus aureus* und in der Nierenbeckenwand Rundzelleninfiltration nachweisen, fand aber beim Kaninchen mit erhaltener Peristaltik des Ureters keine entzündliche Veränderung der Niere. Auf Grund dieses Befundes kann man sagen, dass der infizierte Inhalt der Harnblase in den Ureter, der im Frühstadium nach der Implantation mit Implantation mit Inhalt gefüllt ist und fast keine Peristaltik mehr besitzt, zurückfliesst und ins Nierenbecken hinaufsteigt, obgleich dabei makroskopisch kein Reflux nachweisbar ist.

緒 言

余等ハ先ニ家兎膀胱内ニ輸尿管斷端ヲ移植シ、ソノ約100日ニ亙ル成績ニ就テ報告シタルガ、之ニヨレバ術後日淺キ場合ニハ輸尿管ハ著シク擴張シ蠕動ノ殆ンド缺如セル狀態ニアルモ腎臟ノ變化ハ比較的輕度ニ止マリ、時日ノ經過ト共ニソノ變化ハ主トシテ腎門部ニ局限シ、コノ部ニ於ケル曲、直細尿管ノ萎縮乃至ハ結締織化ヲ示スモ、他ノ主ナル腎實質ニハ單ニ血管ノ周圍ニ於テ輕度ノ結締織ノ増殖ヲ見ルノミニテ絲毬體、細尿管ニハ著變ヲ認メ難キコトヲ知り得タリ。

果シテ然ラバ斯ノ如キ腎臟ハ單獨ニテモヨクソノ個體ノ生命ヲ維持スルニ足ルベキ機能ヲ營ミ得ルモノナリヤ。

次ニ術後當初ニ於テハ全ク逆流ヲ認メ得ザレドモ日ヲ經ルニ從ヒ逆流ノ率ヲ増スヲ見タリ。然ラバ術後一定時日ヲ經テ膀胱ニ感染ヲ招來セシ場合ニ腎盂炎ヲ起シ得ルヤ尙起シ得ルモノトセバ之ハ果シテ逆流試驗成績ニ何等カノ關係ヲ有スルヤ。

文獻ニヨリテ先人ノ業績ヲ見ルニ膀胱炎ノ存在ニ腎盂腎炎ヲ伴フ場合ニソノ感染徑路ニ就テ三說アリ。輸尿管腔ニヨル上行感染、輸尿管及ビソノ周圍淋巴道ニヨル上行感染、並ニ循環系ニヨルトスルモノ之ナリ。

佐々木(1929)年ハ家兎靜脈内ニ細菌ヲ注入シ、之ガ尿中ニ排出セラル、量ヲ檢セリ、而シテ生理的ニハ一定ノ定型的曲線ヲ畫キ持續的ニ多量ニ排出セラル、ニ對シ腎炎家兎ニ於テハ非定型的曲線ヲ描キテ排出サレ菌量ハ著減スト、又偏腎摘出家兎ニテハ摘出後24時間ハ大體ニ於テ腎炎ノ場合ト等シク摘出後7日ヲ經過セルモノニテハ略々健康家兎ニ等シキヲ見ルト言ヘリ。Brewer (1911年)ハ菌液ヲ靜脈内ニ注入セシ場合ニ抵抗ヲ低下セシメシ側ノ腎臟ハ他側正常腎ニ比シテ腎炎ヲ起シ易シト述べ、又健康ナル膀胱ニ菌液ヲ注入シテ24時間尿道ヲ結紮スルモ腎臟ニ變化ナク、尙コノ場合ニ腎臟ニ充血ヲ起サシメ又ハ傷害ヲ加フルモ何等炎症性變化ナカリシ事共ヨリシテ膀胱炎ノ際ニ腎盂腎炎ハ循環系ニヨルモノナリト主張シ、Cabot and Crabtree (1916年)モ亦臨床的剖檢所見ニヨリテ循環系ニヨルモノナラント贊成セリ。

Eisendrath u. Kahn (1916年)ハ主ナル感染徑路ヲ輸尿管粘膜下及管周圍淋巴道ニ歸シ、輸尿管狹窄、結石又ハ膀胱ニ外壓ヲ加フル場合等ノ他ニ單ナル管腔上行感染ハ考ヘ得ラレズトシ、杉村(1911年)モ亦屍體ニ於ケル檢索ノ結果、輸尿管ニハ必ズシモ著明ナル變化ヲ來スモノナラズシテ主トシテ管周圍淋巴道ニヨリ上行感染ヲ起スモノナラントセリ。河合(1928年)ハ膀胱炎ヲ起サシメシ家兎ニ於テ1側ノ輸尿管ヲ排尿可能ナル程度ニ輕ク結紮シ、7日ノ後ノ所見ニ於テ腎盂腎炎ヲ證明シ之ヲ淋巴道ニヨルモノナリトセリ。

Bauereisen (1911年)ハ廣汎ナル膀胱結核ノ場合ニハ輸尿管淋巴導ニヨリテ上行感染ガ惹起セラル、モ、婦人科ノ手術後輸尿管ノ周圍壁ニ炎症ノ及ブ如キ場合ニハ管口ニ閉鎖不全ガ起リテ管腔ノ上行感染ヲ來スト。但シ稀ニハ循環系ニヨリテモ又輸尿管周圍ノ淋巴道ニヨリテモ上行

感染ガ起リ得ルト稱セリ。

Kretschmer (1916年) ハ膀胱影寫ノ結果ヲ見テ、小兒ニ於テハ11例中4例ノ1側逆流ヲ見、大人ニ於テハ廿數例中5例ニ於テ之ヲ見タリト、但シ夫等ノ中ニハ檢索中盛ニ尿意ヲ訴ヘ怒責シタルモ小兒例=1、大人例=3アリ。就中2例ノ大人ニ於テハ弛張膀胱ヲ有シ何等怒責スルガ如キコトナクシテ逆流ヲ示セリト。

Graves u. Davidoff (1923年) ハ正常家兎ニ於テ液ヲ膀胱ヘ緩ク注入セシニモ拘ハラズ既ニ8—10mm Hg ニテ逆流ヲ見、シカモ80%ノ多キニ達セリト。

Young (1898年) ハ慢性膀胱炎ニテ萎縮ヲ伴ヘルモノニ高壓ノ下ニ液ヲ注入シテソノ擴張ヲ企テシモ何等上部尿路感染ノ症候ヲ見ザリシト。

又 Sampson (1903年) ハ膀胱炎ガ輸尿管壁ニ蔓延セシ場合ニハ内容ノ鬱滯ニヨリテ管腔ノ感染ヲ起シ得ルモカ、ル場合以外ニ於テハ管腔ノ上行感染ハ考ヘ得ラズトセリ。

Lewis (1923年) ハ腎石ヲ證明シ得ザル腎性疝痛ニハ輸尿管逆流ニ起因スルモノアルヲ報告シ、ソノ他 Luchs (1925年) David (1918年) 等ハ逆流ニヨル上行感染ヲ可能ナリト主張ス。

寺田氏 (1926年) ハ細菌ヲ膀胱内ニ注入シ50%ニ於テ上部尿路ノ感染ヲ認メ管腔ニヨル上行感染ノ可能ヲ唱ヘ、

下村氏ハ (1929年) 24時間前ニ菌液ヲ健康膀胱内ニ作用セシメシモノニ、再ビ菌液ヲ注入シ、指壓ヲ以テ逆流ヲ起サシメシニ30分間逆流セシモノニ於テハ腎盂及ソノ周圍組織、次デ髓質ニ變化ヲ見ルモ皮質ニ於テハ炎症性變化ヲ見ルコト甚ダ少シトセリ。

次ギニ輸尿管移植術ヲ施セシ場合ニ就イテ見ルニ Pasteau, Lequeu, Marion, Duvergey, Stetten 等ハ移植後ソノ側ノ腎臟ハ荒廢ニ歸シ或ハ腎水腫ヲ來シ、又ハ二次的感染ノ結果腎膿腫ヲ來シテ摘出ヲ餘儀ナクセシメラル、ガ故ニ他側腎臟ノ健康ナルヲ知ラバ、ムシロ切斷側腎臟ノ摘出ヲ最初ヨリ企圖スルニ如カズト説クニ對シ、Mikulicz-Radecki, Israel, Dannheiser, Hammel, Franz, Sampson 等ハ移植術後ニ於ケル患者ノ健康ナルヲ報告シ、二次的感染ナキヲ説ケリ。

然レドモ此等ノ多クハ臨床例ニ就テセラレ、從ツテ既ニ輸尿管、膀胱或ハ腎臟ニハ或程度ノ變化ヲ示セシモノモアルベク、以ツテ一般ヲ論ジ得ザルニ非ザルヤヲ思ハシム。依ツテ余等ハ本章當初ニ述ベシニ問題ニ就キテ實驗シ、聊カ得ル所アリタリト信ズルヲ以テ茲ニ報告セントス。

實 驗 第 I

余等ハ先ニ家兎ニ於テハ移植術後約20日迄ノモノニ於テハ逆流試驗ノ結果ハ全ク陰性ニ終ルコトヲ知リタリ。然レドモ10日前後迄ノ蠕動障害著シキ時期ニ於テハ管ハ多クハ緊滿、擴張シ、20日前後ノモノニテモ尚多クノ場合ニ於テ管ハ若干ノ蠕動障害ヲ殘存シ管ハ擴張シ、多少共ニ内容ヲ有ス。從ツテ蠕動ニヨリテ管内容ノ全部ガ膀胱ニ出サル、ニ至ラズ、渦流、壁側逆流、擴散等ノ現象ニヨリテ管内容ト膀胱内容トハ交通スルモノト考ヘ得ベシ。殊ニ蠕動異調ノ存在

スル場合ニハ一度膀胱へ出サレシ液ガ半量近クモ再ビ輸尿管内へ吸収セラル、事實ハ余等ノ屢々經驗セル所ナリ。故ニ若シモ膀胱内容ニ感染アル場合ニハ之ガ管内ニ移行スル可能性アルベシ。

實 驗 記 録

實驗材料 動物ハ凡テ2疋以上ノ成熟雄家兎ヲ用ヒタリ。

實驗ニ用ヒタル細菌ハ24時間寒天培養ノ黃色葡萄狀球菌ニシテ、ソノ生理的食鹽水浮游液ノ任意遞降量(例ヘバ 4, 2, 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ 瓊)ヲ作り各0.85%食鹽水ヲ加ヘテ、全量ヲタトヘバ4瓊トス。次ニ0.1% L メチシンブラウ¹水溶液0.1瓊ヲ各管内ニ追加着色シ、ヨク混和セシ後流動 L パラフィン¹ヲ加ヘテ液面ヲ密閉シ、孵卵竈ニ入レ脱色時間ヲ檢シ、ソノ60分以内ニ脱色セシムル濃度ノ浮游液ヲ用ヒタリ。

N. 1 膀胱壁ノ垂直切開ノ下ニ輸尿管斷端ヲ本來ノ走路ニ於テ膀胱内ニ牽引シ、膀胱粘膜ノ兩切開縁ト斷端外膜トヲ二點ニ於テ固定縫合シ、漿膜筋層縫合ニテ切開口ヲ閉ヅ。

術後10日開腹。

輸尿管ハ0.5瓊徑ニ擴張緊満ス。

逆流(一)。

次ニ上記菌浮游液ヲ L カテーテル¹ニコリテ膀胱内ニ10瓊ヲ入レ、30分間放置ス。次イデ膀胱内容排除後、注射器ニコリテ擴張セル輸尿管内容ヲ膀胱ヲ距ツル4瓊ノ部ニテ穿刺シ、之ヲ寒天斜面上ニ培養セリ。(陰性)

次イデ移植部ノ狹窄程度ヲ流水量ニヨリテ檢スルニ極メテ強度ノ狹窄ヲ示シ、 L ビューレット¹ノ目盛11(高77瓊)ニ至リテ初メテ少量ツツ流出スルニ至ルヲ見ル。而シテ目盛27(高43瓊)ヨリノ30秒間ノ流出量ハ1c.c.ニ過ギズ。

N. 2 移植術式: Sampson 氏法

術後10日開腹。輸尿管ハ腹部缺損部ニ於テ0.3瓊徑、被包部ニ於テ0.6瓊徑ニ擴張シ、稍緊満ス。

逆流(一)。

次ニ上記ト同様ニシテ菌浮游液ヲ注入シ、中等度ニ充盈セシメ30分間放置。次イデ膀胱内容排除後輸尿管内容ヲ穿刺シ之ヲ寒天斜面ニ培養シ、明ニ同種菌ヲ得タリ。膀胱ヲ開キ排尿ノ狀態ヲ見ルニ8—10/分ノ蠕動ニヨリ極メテ少量ツツ出サレルヲ見ル。

L インヂゴカルミン¹ハ注射後20分ニシテ管ノ中途ニ來レルヲ認メタリ。

流水量ハ 42—42.9 13—18.4

管口ノ2瓣ハ明ニ認メラレ水腫性ニ腫大ス。

腎臓ハ檢鏡的ニハ一般ニ細尿管ノ著シキ擴張ヲ認メシムルモ圓形細胞ノ浸潤ナク、腎盂粘膜及ソノ粘膜下組織ニ變化ヲ認メズ。

N. 3 移植術式: 膀胱壁ノ垂直切開下ニ斷端ヨリ0.5瓊ノ部ニテ輸尿管外膜ト膀胱壁ヲ固定ス。

術後11日。尿道 L カテーテル¹ニコリテ上記菌浮游液 5c.c. ヲ膀胱内ニ注入シ、30分後 L カテーテル¹ヲ除去ス。

術後12日。(前日處置後24時間)開腹。

輸尿管ハ0.5瓊徑ニ擴張シ、強ク緊満ス。蠕動ハ殆ド之ヲ認メ難シ、癒着ナシ。注射器ニヨリテ輸尿管内容ヲ穿刺シ寒天斜面ニ培養ス。ソノ結果同種黃色葡萄狀球菌ヲ得タリ。

膀胱ヲ開キ尿排出狀態ヲ見ルモ尿ハ殆ンド出ズ。輸尿管ヲ壓セバ内容ハ容易ニ出ヅ。 L インヂゴカルミン¹注射後10分ニシテ輸尿管内容ヲ穿刺セシニ L インヂゴカルミン¹ハ速カニ管内ニ現ハレタルモ尙殆ド膀胱ニハ出ズ。30分後ニ於テハ極少量ツツ出サルヲ見ル。一旦出デシモノハ再ビ少量逆流スルガ如ク管口

部ニ引込ミ、多ク貯ルニ及ビ稍々大量ニ膀胱内へ出サルル状態ヲ早ス。

管口部ハ輕度ノ腫脹ヲ示シ0.1糎突出ヘ。

流水量：植側 42—44 13—19

常側 42—45.4 13—21.7

腎臓：植側ハ5.3瓦、常側ハ4.8瓦。

檢鏡所見：腎盂粗鬆結締織部ニ明カニ白血球、淋巴球、ソノ他ノ圓形細胞ノ聚落ヲ見、實質ニ於テハ一般細尿管ノ擴張ヲ見ル他ニ炎症性變化ヲ認メ得ズ。

N. 4 移植術式：膀胱壁ノ斜切開下ニ斷端ヨリ0.5糎ノ部ニテ輸尿管外膜ト粘膜縁ヲ固定縫合シ、次デ膀胱漿膜縁ト外膜トヲ固定縫合ス。

術後11日。上記菌浮游液10坵ヲ30分間膀胱内ニ停滯セシメ尿道「カテーテル」ノミヲ除去ス。

24時間後開腹。

輸尿管ハ0.3糎徑ニ擴張セルモ緊滿セズ、蠕動ガ認メラレ、癒着ナシ。

逆流(一)。

注射器ニヨリテ輸尿管穿刺ヲ試ミタルモ内容少クシテ不能ニ終ル。

流水量：植側 42—45.7 13—21.7

常側 42—45.8 13—23

管口部ハ0.15糎突出腫脹ス。

「インデゴカルミン」ハ注射後5分ニシテ起始部附近ニ現ハレ、ソノ後2分ニシテ始メテ膀胱ニ出サルルヲ見ル。

腎臓：植側6.5瓦。常側5.3瓦。

檢鏡所見：腎盂並ニ腎實質ニ認ムベキ炎症性變化ナク一般細尿管ハ輕度ニ擴張ス。

考 察

以上ハ何レモ膀胱内移植術後10日ノモノニシテ逆流試験ニヨリ着色液ガ管内ニ逆流スルヲ透視シ得ザリキ。N. 1, N. 2 ハ輸尿管ガ擴張セルノミナラズ緊滿セルモノニシテ之ニ尿道「カテーテル」ニヨリテ黃色葡萄狀球菌ノ生理的食鹽水浮游液ヲ膀胱内ニ注入シ中等度ニ充盈セシメ30分後排出シテ直チニ求心側輸尿管ノ移行部ヨリ約4糎ノ部ニテ注射器ニヨリ穿刺シテ内容ヲ採取シ培養シ、N. 3, N. 4 ハ同様ノ菌浮游液ヲ注入シ30分後「カテーテル」ヲ除去シ翌日求心側輸尿管ヨリ内容ヲ穿刺シテ培養シ又腎臓ノ顯微鏡的檢索ヲ行ヒタルモノナリ。

菌浮游液充盈後30分ニシテ輸尿管ヨリ採取培養セシ2例ノウチ1例ハ陰性ニシテ1例ハ同種菌ヲ得タリ。而シテ陰性ナリシモノハ移植管ノ狹窄極メテ強度ニシテ殆ンド閉鎖セルモノト言ヒ得ル程度ノモノニシテ陽性ナリシモノハ狹窄ハ強ケレドモ容易ニ流水ヲ通ゼシモノナリキ。

菌浮游液充盈ノ翌日檢セシ2例ノウチ N. 3 ハ管内容培養ノ結果同種菌ヲ得。N. 4 ハ明ニ蠕動ヲ認メ得ルモノニシテ管ノ擴張ハ存在スレドモ比較的扁平ニシテ内容ヲ採リ得ルニ至ラズ。

腎臓ノ所見ニ於テハ菌浮游液充盈後1時間内ニ屠殺セシ N. 2 ニ於テハ腎水腫ノ像ヲ認メ得ルノ他著變ナク菌浮游液ヲ作用セシメシ後24時間ニシテ屠殺セシモノノ中輸尿管内ニ同種菌ヲ證明シ得タルモノニ於テハ明ニ腎盂粘膜下粗鬆結締織部ニ圓形細胞ノ聚落ガ見ラル、モ實質ニ於テハ單ニ集合管系細尿管ノ擴張ヲ認メ得シノミ。又管内容少量ニシテ採取不能ニ終リタルモ

ノニ於テハ腎盂並ニ腎實質ニ認ムベキ炎症性變化ナカリキ。

即チ移植輸尿管ガソノ移行部ノ硬化腫脹ノ爲ノ蠕動ノ缺如ヲ招來シ、内容ハ鬱滯スレドモ管口自體ハ疏通セルモノニ於テハ、タトヘ逆流試験ニヨリテ着色液ガ膀胱ヨリ輸尿管内ヘ逆流スルヲ認メ得ズトモ既ニ30分膀胱内ニ停滯セシムルコトニヨリ細菌ハ上行セルモノニシテ、24時間内ニハ既ニ腎盂粘膜部ニ變化ヲ生ゼシム。管内容ノ鬱滯ナキモノニ於テハ腎盂ニ變化ヲ認メザルナリ。蓋シタトヒ細菌ノ上行ヲ見タリトスルモ蠕動ニヨリテ速カニ流出サルモノト思惟セラル。

結 論

膀胱内移植術後初期蠕動ノ缺如ニヨリテ尿鬱滯アル場合ニ膀胱ニ感染ヲ招來シ一定時内容ヲ停滯セシムル時ニハ腎盂感染ヲ惹起シ得。而シテ此感染經路ハ管腔内上行ニヨルモノニシテ血行性ニハ淋巴道ニヨルモノトハ理解シ難シ。

實 驗 第 II

移植後40日以上ヲ經過セルモノ、即漸ク逆流ノ率ノ増セル時期ニ於テ膀胱感染ヲ起サシメ以ツテ腎盂腎實質ノ態度ヲ見ントシ、先ヅ1%—0.5% 硝酸銀水ニテ膀胱ヲ洗滌シ1乃至數分停滯セシメシ後24時間培養黃色葡萄狀球菌ノ0.85%食鹽水浮游液(1時間以内ニ孵卵器中ニテ₂メチレンブラウ₂ヲ褪色セシムル濃度ノモノ)ヲ注入シ、一定時日後屠殺檢索ス。

斜或ハ垂直移植後一定時日ヲ經タル時期ニ於テ他側正常腎摘出ヲ行ヒ或ハ若シ植側輸尿管口ノ閉鎖ヲ來セル場合ニハ他側即健側輸尿管ノ膀胱内移植ヲ行ヒ生存ノ可能ナリヤ否ヤ及ビ腎臟ノ狀態如何ヲ檢索ス。

動物ハ凡テ2疝以上ノ成熟家兎ヲ用フ。移植術式ハ第1回報告記載ニヨル。

實 驗 記 録

A) 斜移植(膀胱壁ハ逐層斜切開並ニ垂直切開移植後輸尿管ノ移植部求心側ヲ膀胱漿膜ヲ以ツテ連續縫合ニヨリ包埋セルモノヲモ含ム)

N. 1 術式: 輸尿管斷端ノ一側縱切開、固定縫合ハ2ヶ所ニ於テス。即 1. 管斷端外膜ト膀胱内壁。2. 膀胱切開縁トコノ部ニ一致スル輸尿管外膜ノ1糸縫合、尙膀胱切開縁ノ閉鎖ヲ兼ネシム。〔注意〕管ノ走行ハ本來ノママトス。

試験の開腹(術後39日)。輸尿管ハ輕度ニ擴張ス。逆流(+).

左健側腎摘出(術後56日)。長徑3.0, 横徑2.0, 厚サ1.3釐, 重量5.5瓦。

右植側腎ヲ見ルニ萎縮ナシ。輸尿管ハ0.35釐徑(健側ハ0.25釐徑)アリ、過ツテ一度結紮シ直ニ解ク。

術後75日。0.5%硝酸銀水5ㄔヲ60秒間膀胱内ニ注入。食鹽水洗滌後上記菌浮游液2ㄔ注入。試験の再開腹(術後154日, 健側腎摘出後98日)

逆流(+). 前方ニ起シタル位置ニ於テ逆流シ指壓ヲ用ヒズ。8—10mm Hg.

ラインザゴカルミン₁ハ筋肉内注射後5分ニシテ膀胱ニ出ヅ。

膀胱穿刺液ヲ檢鏡培養スルモ膀胱炎及菌ヲ認メズ。

腹壁縫合後尿道₂カテーテル₂ニヨリ24時間培養黃色葡萄狀球菌浮游液15ㄔヲ入レ30分間放置後₂カテーテル₂ヲ除去ス。

術後162日。上記菌浮游液5㄄ヲ膀胱内ニ注入。30分後「カテーテル」除去。

術後164日。健側腎摘出後108日屠殺時所見。

逆流：試験液ヲ注入シ指壓ヲ加フルモ(－)，一度内容ヲ出シツツ指壓ヲ加ヘ(＋)トナリシモ，ソノ後内壓ヲ高ムルモ(－)。

「インデゴカルミン」注射後5分ニシテ出ヅ。蠕動ハ4—5分，輸尿管徑ハ0.25—0.4 ㎞ニシテ扁平。

流量：42—45，13—20.5 管口部，膀胱粘膜面ニアリ。

腎臓：縦徑3.5，横徑2.4，厚サ1.8㎞，重量8.2ㄗ。

腎被膜ハ肥厚シ白クナリ，腸管及後腹膜ト癒着スレドモ腎臓ニハ萎縮ナシ。

檢鏡所見：腎實質ノ諸所ニ圓形細胞ノ小集落及結締織ノ増加ニヨル細尿管ノ萎縮ヲ見ルモ多クノ腎皮質細尿管ハ肥厚セル他變化少ナク，腎門部ニ特ニ變化ヲ見ルガ如キコトナシ。

N. 2 術式：斷端ハ斜，1ヶ所固定即管斷端ヲ膀胱内壁ニ1糸縫合ス。膀胱切開口ノ縫合，膀胱壁ヲ垂直ニ切開シ，斷端固定後膀胱漿膜ノ連續縫合ニヨリ求心部輸尿管ヲ包埋ス。輸尿管ハ本來ノ走路ノママ牽引移植セリ。即特ニ精系ノ前方ニ持チ來スコトナシ，從ツテ移植後輸尿管ハ殆ンド全ク腹膜ニヨリテ被服サル。

試験の開腹(術後39日) 逆流(－)。輸尿管ニハ一見シテ擴張ヲ認メ難シ。尿道「カテーテル」ニテ1%硝酸銀水ヲ約2㄄膀胱内ニ注入，2分後食鹽水洗滌，次デ上記菌浮游液5㄄ヲ注入。

左健側腎摘出(術後56日)。縦徑3.0，横徑2.2，厚徑1.5㎞，重量6.2ㄗ。

右植側腎ニ於テハ輕キ分葉性萎縮ヲ見，輸尿管ハ起始部近クニテ0.35㎞(健側ハ0.25㎞徑)アリ。

試験の再開腹(術後152日，健側腎摘出後96日)。逆流(＋)。前方ニ起セシ位置ニテ指壓ヲ加ヘ起ル，指示内壓12mm Hg，腹壁縫合。尿道「カテーテル」ニヨリ24時間培養，12時間室内放置ノ黃色葡萄狀球菌ノ食鹽水浮游液50㄄ヲ注入，30分間放置，コノ間2回腹壁上ヨリ指壓ノ輕キモノヲ加フ。

術後161日。健側腎摘出後105日屠殺時所見。

輸尿管ハ膀胱ヲ去ル5㎞ノ部ニテ癒着屈曲シ，ソノ求心側ハ0.3—0.35 ㎞徑，遠心側ハ0.2㎞徑アリ，縱切開ヲ加ヘ見ルニ管口部ハ0.3㎞ノ粘膜幅アリ，0.5㎞離レテ0.3㎞アリ。

「インデゴカルミン」ハ注射後15分ニシテ未ダ膀胱ニ出デズ，殺後屈曲部迄來レルヲ認メ得タリ。

腎臓ハソノ被膜肥厚シ且周圍ト癒着ス，輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス。縦徑3.4，横徑2.4，厚徑1.4㎞，重量6.5ㄗ。

檢鏡所見：腎門部ノ一部ニ細尿管ノ萎縮結締織化ヲ見，絲絨體モ亦萎縮セルモノアリ，ソノ他一般ニ結締織ノ増加強ク，所ニヨリ又細尿管ノ萎縮ヲ見ルモ多クノ細尿管ハ肥大シ認ムベキ變化ナシ。腎盂炎ノ像ナシ。膀胱穿刺ノ培養ニヨリ大腸菌ヲ得タリ。且最初ノ銀水洗滌後ヨリ兩側ノ睪丸ニ膿瘍ヲ見タリ。

N. 3 術式：固定ハ膀胱内壁ニ1糸縫合ス。次デ膀胱漿膜ニテ輸尿管ヲ包ム如ク連續縫合ス。斷端ハ斜トシ膀胱壁ハ之レヲ垂直ニ切開ス。

試験の開腹並ニ左健側腎摘出(術後47日)。

輸尿管：移行部附近ハ0.15㎞徑，他ノ部ハ大約0.25㎞徑。

逆流(－)。

「インデゴカルミン」ハ健側ヨリモ6分オクレテ膀胱ニ出サル。

蠕動ハ3—4/分ニシテ常側ノ5/分ニ比シ回数ノ減少ヲ示シ，シカモ1—2分間蠕動ノ繼續ニ次イデ約2分間缺除シ，次デ約1分間起ル。從ツテ1回ノ排出量ハ常側ニ比シテ大ナリ。管口部ハ膀胱粘膜面ニアリ。

左腎摘出：縦徑2.8，横徑2.2，厚徑1.2㎞。

術後74日。0.5%硝酸銀水5㄄ヲ膀胱ニ注入，食鹽水洗滌ニ次ギ24時間培養，24時間，室内放置ノ黃色葡萄狀球菌，食鹽水浮游液2㄄ヲ注入。

翌日。1%硝酸銀水ニテ處理シ，24時間培養黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液2㄄ヲ注入。

3日後。Lカテーテル'ニヨリ得シ尿ヲ檢スルニ膀胱上皮細胞、赤白血球及多數ノ球菌ヲ認ム。

術後158日。試験の再開腹。逆流(一)。Lカテーテル'ニヨリ1%硝酸銀水ヲ2分間膀胱ニ入ル。

術後164日。健側腎摘出後117日屠殺。

逆流(一)。

輸尿管ハ0.5㎞徑—0.3㎞徑ニ擴張ス。

流量量：42—45 13—20.8

Lインデゴカルミン'ハ注射後7分ニシテ膀胱ニ出サル。

腎臓：縦徑3.4，横徑2.4，厚徑1.4㎞，重量8.2瓦，分葉性萎縮著明。

檢鏡所見：腎門部ニハ一部全ク萎縮結締織化セル細尿管ヲ見ルモ，他ハ一般ニ肥大シ集合管系細尿管ガ特ニ擴張セル像ナシ，圓形細胞浸潤ヲ見ズ。

腎盂外壁ノ粗鬆結締織部ニ所々多核白血球，エオジン嗜好細胞が見ラルルモ特ニ浸潤乃至集落セルガ如キ像ナシ。

健側腎：一般ニ細尿管，絲絨體ノ肥大ガ認メラルル外特記スベキコトナシ。

N. 4 術式：斷端ハ斜，本來ノ走路ノママ牽引シ内壁ニ固定縫合ス。次デ輸尿管外膜ト膀胱切開縁ヲ固定縫合シ，之ニテ切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

膀胱壁ヲ垂直ニ切開シ，固定縫合後ハ漿膜ノ連續縫合ニテ輸尿管ヲ包ム。

試験の開腹(術後38日)。

輸尿管ノ擴張ハ僅少ニシテ0.2㎞徑ヲ示スノミ。

逆流(+)。初メニ充盈セシモ起ラズLカテーテル'ヲ引抜カントセシニ急ニ膀胱ノ收縮ヲ起シ逆流セリ。

1%硝酸銀水及食鹽水ニテ處置セシ後，24時間培養黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液5坵ヲ注入。

試験の再開腹並ニ左健側腎摘出(術後47日)。

輸尿管ハ0.35㎞徑ニ擴張緊満シ，蠕動ニヨル尿ノ膀胱内排出ヲ認メ難シ，但輸尿管ヲ輕ク指ニテ壓迫スレバ内容ハ容易ニ膀胱ニ出ヅ。

Lインデゴカルミン'ハ健側ニ出デテ10分ニシテ尙管内ニ之レヲ認メ難シ。

管口：膀胱粘膜面ニアルモ膀胱粘膜皺襞ニヨリテ單ニソノ間隙トシテ認メラルルノミ。

一般膀胱粘膜ハ腫脹シ，内容ノ顯微鏡の所見モ膀胱炎ニ一致ス。

次デ左健側腎ノ摘出ヲ行フ。縦徑2.9，横徑2.2，厚徑1.3㎞，重量5.4瓦。

移植後50日。健側腎摘出後3日死。

右植側腎臓ニハソノ後腹壁側ニ長2.0㎞，幅1.3㎞ノ帶黃白色ノ斑アリ，觸ルルニ彈力性硬，剖面ニ於テモ，コノ斑ハ腎實質ニ存スルヲ認ム。

全體トシテ萎縮セルモ分葉性萎縮ノ型ハ認メラレズ。

縦徑2.6，幅徑1.8，厚徑1.2㎞，重量4.0瓦。

輸尿管ハ健側ノ0.15㎞徑ニ對シ0.25㎞徑ヲ示シ内容ハ比較の澄明ナリ。

檢鏡所見：腎門部ハ殆ンド全ク結締織化ス。之ニ隣ル部分ノ主管ニ於テハソノ中腔ノ擴張著シク細胞ハ細長クナル。シカシ核ノ形ニ變化ハ認メラレズ。腎門部ノ一部ニ硝子樣變性ニ陥ル部アリ。他ノ實質ニ於テモ結締織ノ増加著シケレドモ細尿管ノ著變アルヲ見ズ。圓形細胞ノ集落ナク腎盂炎ノ像モナシ。

N. 5 術式：1. 斷端ト膀胱粘膜切開縁ノ1糸縫合。

2. 輸尿管外膜ト膀胱漿膜切開縁トノ1糸縫合，膀胱切開口ノ閉鎖ヲ兼ヌ。

試験の開腹並ニ左健側腎摘出(術後50日)。

輸尿管ノ腹膜被覆部ハ0.4㎞徑ニ擴張シ，幾分充滿ス。腹膜缺損部ハ0.25㎞徑ナリ。

Lインデゴカルミン'ハ常側ニ遅ルルコト10分ニシテ膀胱ニ出ヅ。

蠕動ハ3/分ニシテ常側ノソレハ4/分ナリ。而シテ植側ニ於テハ蠕動群ト次ノ蠕動群トノ間隙ガ正常側

ニ比シ長シ。

管口部ハ常側ノ如キ外觀ヲ呈ス。

逆流(一)。

左健側腎摘出。縦徑2.9, 横徑2.0, 厚徑1.3㎎, 重量4.7瓦。

術後74日。0.5%硝酸銀水4㄄ヲ膀胱ニ注入シ1分後食鹽水ニテ洗滌, 次デ24時間培養, 24時間室内放置ノ黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液2㄄注入。

翌日。1%硝酸銀水, 食鹽水ノ處置後24時間培養球菌浮游液2㄄注入。

4日後。Lカテーテルヲヨリ導出尿ノ顯微鏡的所見ハ膀胱炎ニ一致シ多數球菌ノ存在ヲ認メ得。

移植術後150日。左健側腎摘出後100日死。

右植側腎: 縦徑3.5, 横徑2.5, 厚徑1.5㎎, 重量8.2瓦。

外觀上特記スベキコトナシ。

輸尿管ハ0.25—0.3 ㎎徑ニ擴張シ, 稍混濁セシ内部ニテ中等度ニ滿サル。

移植部ニ於ケル輸尿管ノ膀胱漿膜内走行部ハ1—1.5 ㎎ニ亘ル。

管口ハ膀胱粘膜面ニアリ。

檢鏡所見: 腎門部ハ殆ンド全ク大部分ニ於テ細尿管ノ結締織化及ビ絲絨體ノ萎縮ヲ示シ, 諸所ニ硝子樣變性ニ陥ル部アリ。ソノ他ノ實質ニモ廣範圍ニ亘リ結締織ノ増殖, 細尿管ノ萎縮, 又ハ絲絨體ノ萎縮ガ見ラル。之等ノ間ニ介在セル細尿管ハ細胞體並ニ核ノ膨大ヲ示シ, 中ニ核ノ大小不同, 形ノ不正ナルモノアリ。所ニヨリテハ染色不良, 混濁, 細胞境界ノ不明ナルモノアルモ死後ノ變性ニ因ルカ。

實質ニ於テハ諸所ニ圓形細胞ノ著シキ集落ヲ見, 腎盂粘膜及ビ粘膜下組織ニモ之等ノ浸潤ヲ認ム。腎盂腔ニハ脱落上皮細胞及白赤血球群ヲ見ル。

N. 6 術式: 斷端外膜ヲ膀胱内壁ニ固定縫合ス, 腹膜ヲ移植部ニ縫合ス。

試験の開腹並ニ右健側腎摘出(術後150日)。

輸尿管ハ輕度ニ擴張シ, 移行部直前ニテLアンプル狀ニ擴張ス。

管口ハ膀胱粘膜面ニアリ。

Lインデゴカルミン¹⁾ハ兩側同時ニ膀胱ニ出サレ, 蠕動回數ハ同ジナルモ1回量ハ常側ヨリモ稍少ナキ感アリ。

逆流(+). 中等度ノ充盈ニテ起ル。内壓 12mm Hg.

右植側腎ハ輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス。

右健側腎摘出。

術後188日。0.5%硝酸銀水, 5㄄ヲ1分間膀胱ニ作用セシメ, 食鹽水洗滌後24時間培養, 24時間室内放置ノ黃色葡萄狀球菌ノ食鹽水浮游液2㄄注入。

翌日。1%硝酸銀水處置後, 24時間培養菌液注入。

7日後。同様ニ處置ス。

移植術後210日。健側腎摘出後60日外傷ニヨル出血死。

輸尿管ハ0.2—0.25㎎徑。

管口: 稍々陷入ス。切開スルモ狹窄ヲ認メ難シ。

試験の開腹時ニ於ケル膀胱ノ縫合糸ニ結石ヲ生ズ。膀胱内容ハ混濁シ, 酸ヲ加フルモ同様ナリ。

左植側腎: 縦徑3.5㎎, 横徑2.4㎎, 厚徑1.5㎎, 重量8.3瓦, 分葉性萎縮(一)。

檢鏡所見: 一般曲細尿管細胞ノ肥大ト増加ヲ見, 諸所ニ結締織ノ増殖アレドモ細尿管ノ擴張トシテ認ムベキナク, 又萎縮モ認メ得ズ。實質ニ圓形細胞ノ聚落ナシ。然シ腎盂粘膜下組織ニ圓形細胞浸潤ノ著シキモノアルヲ認ム。

N. 7 術式: 膀胱垂直切開口ヨリ輸尿管斷端ヲ牽引導入シ, 膀胱切開緣ト一致スル輸尿管外膜ヲ1糸縫

合ス。次イデ輸尿管求心部ヲ膀胱漿膜ニテ連續縫合ニヨリ包埋ス。

試験の開腹並ニ左健側腎摘出(術後19日)。

輸尿管ハ0.35mm徑ニ擴張シ稍緊満ス。但膀胱漿膜包埋部ハ0.2mm徑、腸管ノ稍強キ癒着ガ移植部ニ認メラル。

逆流(-)。

「インデゴカルミン」ガ常側ニ出初メテヨリ10分後、輸尿管ヲ指ニテ壓シ内容ヲ出サシメシニ明カニ管中ニ現ハレ來リタリ。

蠕動ハ膀胱ヲ開キシ當初ハ2/分アリシモ、漸次時間的間隔ヲ増シ1/1—1.5分トナル。

管口部：膀胱粘膜ガ尙瓣狀ニ遊離シ爲メニ管口ヲ見ル能ハズ。

左健側腎摘出：縦徑3.3，横徑2.0，厚徑1.4mm。

5日及20日後。1%硝酸銀水ニテ處理シ、24時間培養24時間室内放置黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液4cc注入。

移植術後107日。健側腎摘出後88日屠殺。

輸尿管ハ0.45mm徑ニ擴張ス。但シ漿膜包埋部ハ0.2mm徑、管ハ扁平ナリ。

管口ハ膀胱粘膜面ニアリ。

腎臓：縦徑3.5，横徑2.5，厚徑1.5mm，重量9.3g，分葉性萎縮ヲ見ル。

檢鏡所見：腎門部ノ周邊部ニ細尿管ノ萎縮結締組織化ヲ見、且ツコノ部ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ見ル。他ノ實質ニテハ集合管ノ強キ擴張ト結締組織ノ増殖ヲ見レドモ曲細尿管ニハ肥大以外ニ變化ヲ認メズ。

腎盂粘膜殊ニ腎門部ニ直接スル部ニテ強キ炎症性變化ヲ見ルモノヨリ距リタル他ノ粘膜部ニハ變化ヲ認メ難シ。

健側腎ニテハ腎門部附近ニ輕度ノ集合管ノ擴張ヲ見ルモノアル他特記スベキコトナシ。

N. 8 術式：斷端ハ斜トヘ。固定ハ輸尿管斷端外膜ト膀胱粘膜切開緣、並ニ輸尿管外膜ト膀胱漿膜筋層緣ノ2ヶ所ニ於テス。次デ膀胱漿膜ニヨリ輸尿管ノ包埋ヲ行フ。

試験の開腹ト右健側腎摘出(術後22日)。

逆流(-)。

輸尿管ハ0.25mm徑ニシテ扁平。

蠕動ハ常側ノ2—3/分ニ對シ1/分ナリ。

「インデゴカルミン」ハ常側ニ出デテヨリ10分ヲ経テモ手術側ニテハ尙膀胱ニ出デズ。

管口部ノ状態ハ明カニ認メ得ラレズ。

右健側腎摘出：縦徑2.9，横徑1.8，厚徑1.4mm，重量4.9g。

試験の開腹後26日。1%硝酸銀水ニテ處理シ、24時間培養黃色葡萄狀球菌浮游液4cc注入。

4日後。膀胱内容ノ檢鏡ニテハ赤血球、白血球或ハ上皮細胞等ガ極メテ僅少ニ見ラルルノミ。

3日後。1%硝酸銀水ニテ處理シ、上記同様ノ菌浮游液2cc注入。

移植術後128日。健側腎摘出後106日屠殺。

逆流(-)。

輸尿管ハ0.4mm徑ニ擴張スルモ扁平、漿膜包埋部ハ0.2mm徑。

管口部：膀胱粘膜面ニアリ。

癒着稍強シ。

膀胱内容ニハ多クノ赤血球、白血球及上皮細胞ヲ見ル。又大腸菌モ認メラル。

左腎臓：縦徑3.0，横徑2.0，厚徑1.2mm，重量5.5g，分葉性萎縮ヲ示ス。

檢鏡所見：腎門部ノ一部ニハ結締組織ノ増殖、細尿管ノ萎縮、或ハ集合管ノ著シキ擴張ヲ見レドモ、他ノ實質ニハ結締組織増殖以外特記スベキコトナシ。

B) 垂直移植

- N. 9 術式: 1. 輸尿管斷端外膜ト膀胱粘膜切開縁。
2. 輸尿管外膜ト膀胱漿膜切開縁。
3. 斷端ハ斜トス。

試験的開腹ト右健側腎摘出(術後178日)。

逆流(+)。膀胱内壓 12mm Hg. 膀胱ヲ起シオキテ注入ヲ始ムルヤ直ニ現ハル。

注意シテ檢シタルモ移植部膀胱壁ガ外方ニ突出スルコトヲ認メズ。

輸尿管ハ腹膜缺損部ニテ0.15極徑、被蔽部ニテ0.2極徑ヲ示スニ過ギズ。

、インヂゴカルミン¹ハ筋肉内注射後10分ニシテ兩側同時ニ排出サル。

蠕動回數ハ常側ト同一ニシテ 4/分、インヂゴカルミン¹ノ濃度モ略同ジ。

管口部ハ膀胱粘膜面ニアリ。

右健側腎摘出: 縱徑3.2, 横徑2.2, 厚徑1.2極, 重量6.2瓦。

試験的開腹後27日。0.5%硝酸銀水4坵ヲ膀胱ニ作用セシメ30秒後食鹽水洗滌, 次デ黃色葡萄狀球菌(24時間培養室内放置)ノ0.85%食鹽水浮游液ヲ2坵注入。

ソノ8日後, 1%硝酸銀水2坵ヲ1分間作用セシメ上記ト同様ノ球菌液注入。

屠殺(移植術後278日, 健側腎摘出後100日)。

逆流(+).

輸尿管ハ0.25極—0.2極徑。

膀胱壁ノ試験的開腹時ニ於ケル膀胱壁ノ縫合糸ノ一端ニ結石ヲ認メラレ, 内容ニハ白, 赤血球及膀胱上皮細胞ノ多數ヲ認メラル。寒天培養ニヨリ大腸菌ヲ得。

腎臓: 縱徑3.5, 横徑2.2, 厚徑1.5極, 重量7.7瓦, 外觀上著變ナシ。

檢鏡所見: 腎門部ノミナラズ腎實質全般ニ殊ニ髓質部ニ著シキ圓形細胞ノ浸潤ヲ見, 從ツテ之等ニ連ル曲細尿管細胞ハ萎縮又ハ膨大ト共ニ核ノ形ノ不正大サノ不同, 染色不同等ヲ示ス。細尿管ノ萎縮結締織化ハ被膜下部ニ殊ニ甚シ。

腎盂粘膜下組織ニ多核白血球¹エオジン¹嗜好細胞ソノ他ノ圓形細胞ノ浸潤ヲ認メ腎盂腔ニモ白血球群ヲ見ル。

健側腎ニハ特記スベキ變化ナシ。

N. 10 術式: N. 9 ト同様。

試験的開腹ト右健側腎摘出(術後20日)。

逆流(-)。

、インヂゴカルミン¹ハ常側ヨリモ1分遲レテ出ヅ。輸尿管ハ0.25極徑ニシテ扁平。

蠕動ハ常側ノ5—6/分ニ對シ, 3—4/分ニシテソノ1回量ハ常側ヨリ大ナリ。

管口部: 狀態明ナラズ。

右健側腎摘出: 縱徑2.7, 横徑1.9, 厚徑1.1, 重量4.3瓦。

試験的開腹後26日。1%硝酸銀水4坵ヲ1分間膀胱ニ作用セシメ, 食鹽水洗滌後24時間培養, 24時間室内放置ノ黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液2坵注入。

ソノ4日後。膀胱内容ノ檢鏡ニヨレバ脱落膀胱上皮細胞, 赤, 白血球等ヲ多數ニ認メ, 又桿狀菌ヲ多數ノ染色標本ニテ認メタリ。

ソノ3日後。上記ト同様ノ處置後同様ノ菌浮游液ヲ注入ヘ。

移植術後117日。右健側腎摘出後83日死。

試験的開腹時ニ於ケル膀胱切開創ノ縫合糸ノ1端ニ結石ヲ生ジ, 膀胱粘膜ハ一般ニ腫脹ス。

腎臓: 縱徑3.2, 横徑2.2, 厚徑1.2極, 重量6.2瓦, 外觀上著變ナシ。

檢鏡所見：多少結締織ノ増殖ヲ見ル他著變ナシ。但腎門部ニハ所ニヨリテ輕キ圓形細胞浸潤ヲ見ル。

N. 11 右側：膀胱壁ヲ逐層斜切開ノ下ニ輸尿管斷端ヲソノ本來ノ走路ノママ膀胱内ニ牽引シ、斷端ト膀胱粘膜縁、輸尿管外膜ト膀胱漿膜縁ノ2ヶ所ニテ固定縫合ス。

術後65日開腹。移植輸尿管斷端ハ脱落シテ膀胱ヨリ0.3 ㎝離レ閉鎖シ、管ハ0.5 ㎝徑ニ擴張緊満ス。ヨツテ左側ヲ移植ス。

左側：術式。垂直切開ノ下ニ斜斷端ノ全層ヲ貫ク糸ニヨリ之ヲ膀胱内ニ牽引シ、ソノ内壁ニ固定縫合シ、膀胱切開縁ト輸尿管外膜ヲ1糸縫合シ之ヲシテ切開口閉鎖縫合ヲ兼ネシム。

術後18日 膀胱ニ1% 硝酸銀水2 ㄆヲ1分間作用セシメ、食鹽水洗滌後、24時間培養、24時間室内放置ノ黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液5 ㄆヲ注入。

ソノ4日後。膀胱内容ノ檢鏡所見ハ膀胱炎ナルコトヲ示シ、多數ノ球菌ガ塗抹染色標本ニヨリテ認メラレタリ。

試験的開腹(移植術後125日)。

逆流(-)。

膀胱内容ノ培養試験(24時間乃至48時間後)陰性ナリキ。

黃色葡萄狀球菌ノ24時間¹ブイヨン²培養液ヲ食鹽水ニテ2倍ニ稀釋シ之ヲ膀胱ニ充滿セシム。ソノ2日後更ニ開腹檢査シテ後屠殺ス(移植術後127日)輸尿管ハ0.5—0.6 ㎝徑ニ擴張スルモ緊満セズ。

¹インデゴカルミン²ハ筋肉内注射後15分ニシテ膀胱ニ出サル。蠕動ハ4/分 膀胱粘膜ハ腫脹シ充血セリ。諸所ニ白色ニ變ジタル斑アリ。硬クシテ粘膜ナシ。内容ハ多數ノ白、赤血球或ハ膀胱上皮細胞ヲ含ミ、寒天培養ニヨリ注入ニ用ヒタルト同種菌ヲ得。

管口部ハ粘膜面ニアリ。之ヲ切開スルニソノ幅0.3 ㎝ヲ有ス。膀胱ヲ去リテヨリ急ニ擴張シ0.9 ㎝トナル。

左腎：縱徑3.2, 横徑2.3, 厚徑1.3 ㎝, 重量6.7 ㄱ。

右腎：縱徑2.3, 横徑1.9, 厚徑0.6 ㎝, 重量2.1 ㄱ。

檢鏡所見：

右腎：全ク結締織化シ、集合管ハ所々擴張セシママ残り、絲絨體ガ幾分萎縮セシ形ニテ殘ルノミ。諸所ニ圓形細胞ノ浸潤アリ、腎盂粘膜層ニモ多數ノ多核白血球ヲ見ラル。

左腎：諸所ニ集合管系細尿管ノ擴張ヲ見、或ハ附近曲細尿管ノ一部ト共ニ萎縮結締織化セル部分モアレド大部分ニ於テ細尿管ノ肥大ノ他著變ナク、圓形細胞ノ浸潤モ認メラレズ又腎門部ガ特ニ變化セシ像モナシ。但腎盂粘膜下組織ニ輕度ニ圓形細胞ノ散在セルヲ見ル。

N. 12 術式：斷端ヲ膀胱内壁ニ導入固定縫合ス。

試験的開腹ト右健側腎摘出(移植術後23日)。

逆流(-)。

¹インデゴカルミン²ハ常側ニ出デテヨリ5分後ニハ未ダ出デザルモ13分後ニ檢セシ時ニハ既ニ排出サレツツアリキ。

管口部ハ水腫性ニ腫脹シ。輸尿管ハ0.25 ㎝徑ニ擴張セルノミ。

ソノ後7日ニシテ下痢ノ爲メニ斃死ス。

輸尿管ハ0.25 ㎝徑ニ擴張セルモ比較的扁平。

管口部：0.25 ㎝ノ腫脹突出セル斷端部アレドモ膀胱粘膜トノ接觸部ニ開口ス。

腎臟：植側ニ於テハ分葉性萎縮ガ認メラレ檢鏡的ニハ腎門部ニ一部細尿管ノ萎縮結締織ノ増殖ヲ見ル他圓形細胞浸潤ナク又腎盂粘膜ニモ變化ナシ。

N. 13 術式：Sampson 氏法。

試験的開腹(術後40日)。

逆流(+)

輸尿管ハ 0.2—0.25 極徑ニ擴張ス。

腹壁縫合後1%硝酸銀水²坵ヲ尿道「カテーテル」ニヨリ膀胱ニ注入、2分後食鹽水ニテ洗滌シ、48時間培養ノ黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液⁴坵ヲ注入。

ソノ後7日ニシテ衰弱甚シキヲ以ツテ開腹検査後屠殺ス。

逆流(+)。

「インデゴカルミン」ハ兩側共ニ出デズ。

輸尿管：常側 0.2—0.15極徑，植側 0.2—0.4極徑。

流量：植側 44(28極高)—48.4，植側 18—26.9。

常側 44—46.8，植側 18—25.5。

腎臓：植側腎：6.3瓦剖面デハ諸所ニ白點ヲ認メ腎盂ヨリ輸尿管ニ亘リテ帶黃白色ノ内容充滿ヘ。之ヲ培養シテ葡萄狀球菌ヲ得タリ。

検査所見：右植側腎盂腔内ニ膿球ノ充滿スルヲ見、腎盂粘膜及粘膜下組織ニ著シキ圓形細胞浸潤ヲ見ル。實質部ニ於テハ集合管ノ著シキ擴張ヲ見レドモ細尿管萎縮ヲ見ズ。又圓形細胞ノ浸潤トシテ認ムベキモノヲ腎盂粘膜ニ直接セル部及附近細尿管ノ周圍ニ散在性ニ見ルノミ。

左常側腎：集合管ノ擴張ハ略右腎ト同様ニ著シク中ニ無構造物ヲ充塞スルモノ多シ。

考 察

以上ノ成績ニ就イテ見ルニ健側腎摘出後、或ハ一侧ノ膀胱内輸尿管ノ移植ニテ狹窄ノ結果遂ニ管ノ閉鎖ヲ來セシモノニ就イテ他側ヲ移植セシ場合 100 日以上生存セシモノ 6 例ニシテ、中 1 例ハ斃死シ他ハ屠殺セシモノナリ。60 日以上生存セシモノハ 5 例ニシテ斃死セシモノ 2 例、外傷性出血死 1 例、屠殺セシモノ 2 例ナリ。斃死セシモノノ中 N. 10 及 N. 12 ハ腎臓ニ認ムベキ著シキ炎症性乃至退行性變化ナク、死因ヲ他ニ求ムベキモノニシテ N. 5 ハ全く感染ニヨル退行性變化ニソノ死因ヲ歸セシムベキモノト考ヘラル。即全般的ニ集合管系細胞管及ビ血管ニ沿フ著シキ圓形細胞ノ聚落ト結締織ノ増殖ヲ見、曲細尿管ハ肥大スレドモソノ細胞核ノ形、大サニ著シキ不同ヲ示シ、染色度ニモ亦不同アリテ退行性變性ヲ思ハム。腎門部ニ於ケル殆ンド大部分ノ細尿管、時ニ絲毬體ノ萎縮結締織化、甚ダシキハ硝子樣變性ヲ示セルハ既ニ術後 50 日ニ於ケル開腹ノ際ニ輸尿管ガ 0.4 極徑ニ擴張シ、シカモ中等度ニ内容ヲ有セシ點ヨリ見レバ當時既ニ著シク犯サレ居タルナランコトハ從前ノ成績ニヨリ當然考ヘ得ベキコトナリ。屠殺セシモノノ中 N. 9 ハ大體上記ノ例ニ見ルガ如キ全般的變化強ク炎症性變化ヲ伴フモノニシテ、早晚斃死スベキモノト考ヘラルルモ他ノ 6 例ニ於テハ或ハ腎門部ニ萎縮結締織化セル細尿管群ヲ見、或ハ所々集合管系細尿管ノ擴張或ハ結締織ノ増殖ヲ見ルアリ。或ハ一部ニ輕度ノ圓形細胞聚落ヲ見ルモノアレドモ、全般トシテハ大般細尿管ノ肥大ヲ見、核或ハ細胞體ニ就キテモ認ムベキ變化ナク、從ツテ其後尚ヨクソノ個體ノ生命ヲ維持スルニ足ルベキヲ思ハシム。

次ニ一侧ノ移植後一定時日ヲ經タル後健側腎ヲ摘出セシモノト偶々一侧ノ移植ニ失敗シ或時日ノ後他側ヲ移植セシ場合トニ於テ、即前者ニ於テハ初期輸尿管擴張ニヨル尿排出機能低下期ハ健側腎ノ代償ニヨリテ經過シ、次イデ結締織ノ増加ト共ニ一程度マデ萎縮セルモノニ就イテ之ニ排出機能ノ全部ヲ負擔セシムルモノナルニ對シ、後者ハ既ニ全身ノ排泄ヲ負擔シテ全般的

肥大ヲ來セルモノニ改メテ移植ヲ行フモノナルガ、コノ兩者ノ間ニ何等カノ差異ヲ見出シ得ザルヤニ就イテ見ルニ N. 3 = 於テハ移植術後 47 日ニ開腹セシ際ニ蠕動ニ於テ多少異調ヲ示シタルモ管ノ擴張少ナク「インデゴカルミン」モ健側ヨリ 6 分遅レテ排出サル、状態ニシテ摘出健側腎ハ明ニ肥大ヲ示ス。而シテ健側腎摘出後 117 日ニ於テハ輸尿管ハ膀胱ニ炎症ヲ起サシメシ關係上ヨリ擴張セルモ「インデゴカルミン」ハ注射後 7 分ニシテ膀胱ニ出サレ腎臟ハ明ニ分葉性萎縮ヲ示セルモ、檢鏡上ハ只腎門部ノ一部ニ萎縮ヲ示セルノミニシテ主管ノ著シキ肥大ガ見ラレタリ。N. 11 = 於テハ一側ノ移植後 74 日ニシテソノ閉鎖セルヲ認メ他側ニ再ビ移植ヲ行ヒシモノニシテ 127 日後ノ所見トシテハ管ノ擴張（膀胱炎ヲ起サシメシコトモ擴張ニ大ナル關係アリ）アル爲「インデゴカルミン」ハ注射後 15 分ニシテ出サルモ蠕動ニ見ルベキ變調ナク、腎臟ニハ諸所ニ細尿管ノ擴張又ハ萎縮結締組織化ヲ見ルモ、大部分ニ於テハ細尿管ノ肥大ヲ示ス。即前者ニ於テハ既ニ腎門部ニ變化ヲ來シ居タルモノナルガ故ニ遂ニコノ部ハ外觀上ニモ萎縮トシテアラハレ他ノ部ニ肥大ヲ來セルモノナルガ後者ニ於テハ外觀上著變ナク只初期蠕動異常期ニ於ケル變化ハ腎門部ニ限局セラレズシテ諸所ニ於ケル細尿管ノ萎縮トシテ現ハル。而シテ兩者共ニ頗ル元氣ナリシ點ニ於テ一致ス。以上ノ所見ニヨリ移植セル 1 側腎ノミヲ以ツテシテモ尚ヨク個體ノ生命ヲ維持シ得ルヲ知ル。

次ニ膀胱炎ノ存在ハヨク腎盂炎腎實質炎ヲ起シ得ルヤ、又果シテ然ラバ如何ナル傳染經路ニヨルモノナルヤニ就キ以下聊カ考察ヲ試ミントス。

余等ハ豫メ硝酸銀水ニテ膀胱粘膜ヲ障害シ、次デ之ニ黃色葡萄狀球菌食鹽水浮游液ヲ注入シテ膀胱炎ヲ起サシメ以ツテ或時日後ノ腎臟ニ變化ヲ檢索セシガ 12 例中 10 例ニ於テ腎盂炎又ハ腎盂腎炎ガ認メラレ、之ヲ試驗的開腹時或ハ屠殺時ニ於テ逆流ヲ證明セシモノニ就イテ見ルニ逆流陽性ナリシモノニテ腎盂炎又ハ腎盂腎炎ヲ認メシモノ 4 例（N. 1, N. 6, N. 9, N. 13）ニシテ逆流陽性ナルモ腎臟ニ炎症性變化ヲ認メ得ザリシモノ 2 例（N. 2, N. 4）ナリ。N. 9 ハ屠殺前 100 日ニ試驗的開腹ヲ行ヒ逆流陽性ナルヲ見、ソノ後膀胱炎ヲ起サシムルコト 2 回ニシテ屠殺時ニモ明ニ膀胱炎ノ存在ヲ認メタルガ、輸尿管ノ擴張輕度ニシテ内容ナク、逆流ハ陽性ナリキ。N. 13 = 於テハ健側腎ニ何等炎症性變化ヲ認メザルニ不拘植側ニ於テハ腎盂ニ膿ヲ充滿シ、肉眼的ニハ腎剖面ニ灰白點ヲ認メシモ檢鏡的ニハ皮質部ニハ只腎盂粘膜トノ直接部附近ニ浸潤ヲ見ルモ他ノ部分ニハ炎症性變化トシテ認ムベキモノナク主トシテ腎盂粘膜下組織、竇粗鬆結締組織部ニ著シキ白血球、圓形細胞ノ浸潤ヲ見タリ。本例ハ術後 40 日ノ元氣ナルモノニシテ試驗的開腹時逆流陽性ナルヲ見、膀胱炎ヲ起サシメテヨリ 6 日ニシテ衰弱強キヲ以ツテ屠殺セシモノニシテコノ際ノ逆流試驗モ陽性ナリキ。カハルモノノ感染經路ヲ逆流ニ求ムルモ敢テ妥當ナラズトスル能ハズ。即余等ハ屢々逆流スルモノニ於テハ低壓ノ下ニ於テモ容易ニ之ヲ起スモノニシテ、又一度逆流セシモノハ次回ヨリハヨリ容易ニ之レヲ繰り返シ得ルコトヲ經驗セリ。故ニ若シ感染内容ノ逆流アルモ蠕動ニヨリ之ガ直チニ膀胱ニ出サルベキハ言フ俟タズト雖モシカモ

粘膜皺襞隅窩ニハ多少共残留シ得ベク、況ンヤ繰リ返シ逆流スル場合ニハ遂ニ腎盂炎ヲ招来スベシ。然レドモ N. 3, N. 11 ノ如キ腎盂粘膜下組織又ハ腎實質ニ炎症性變化アルトキハ逆流試験ノ結果ハ陰性ナルモノアリ。翻ツテ余等ノ成績ヲ概観スルニ、一般ニ膀胱炎ヲ起シタル場合ニハ植側輸尿管ハ(健側ハ腎摘出ヲ施セルガ故ニ檢セス)試験的開腹時ニ見タルヨリモ擴張セルコトハ明ナリ。之ハ膀胱炎從ツテ管口部ノ犯サレタル結果ニヨル蠕動ノ再低下ヲ意味シ從ツテ輸尿管腔ハ内容ヲ保持スルニ至ルモノナリ。斯カル場合ニハ逆流ニヨル管腔上行感染ヲ否定シ得ザルベシ。

次ニ逆流現象ヲ證明シ得シ N. 6 ニ於テソノ移植部輸尿管各層及周圍膀胱組織ニ圓形細胞ノ浸潤ヲ見シガソノ他ノ場合ニ於テモ膀胱炎ノ存在ハ又移植部輸尿管壁ノ犯サルルコトヲ意味スルモノト理解サルベク、從ツテ輸尿管壁又ハ周圍淋巴道ニヨル上行感染ニツイテモ亦之ヲ否定シ得ベキ何者ヲモ有セス。

更ニ腎臓ニ於テ何等炎症性變化ヲ認メ得ザリシ N. 2, N. 4 ニ就イテ見ルニ、N. 4 ノ如キハ斃死前3日ニ行ヒシ試験的開腹所見ニテ知ラル、如ク輸尿管ハ緊滿擴張シ指壓ニヨリテハ容易ニ内容ヲ膀胱ニ出シ得ルモ蠕動ニヨリテ之レヲ排出スルヲ認メ難シ。即チ管腔上行感染ノ容易ニ起リ得ベキ條件ヲ備フルニモ拘ラズ之ヲ認メ得ズ。N. 2 ニ於テハ明カニ膀胱炎ノ存在ヲ屠殺時ニ證明セルニモ拘ハラズ腎臓ニ變化ナキ點ヨリ考フルニ淋巴道ニヨル上行感染モ亦必ズシモ唯一ノ感染徑路ナリトイフヲ得ザルベシ。尙亦腎盂腎炎ヲ起センモノニ於テタトヒ逆流陽性、淋巴道感染ヲ見ルトスルモ循環系ニヨル感染モ亦之レヲ否定スルコトヲ得ザルベシ。

之ヲ要スルニ移植術後膀胱ニ炎症ガ發生スレバ多クノ場合ニ腎盂腎炎ノ續發ヲ認メ得レドモ果シテ如何ナル感染徑路ヲ採リシモノナルヤニ就イテハ之ヲ明ニスルヲ得ズ。

結 論

1) 輸尿管ノ膀胱内移植ニヨリテハ該側腎臓ハ輕度ノ萎縮ヲ來スト雖モ該腎臓ノミヲ以ツテシテモ尙ヨクソノ個體ノ生命ヲ維持シ得ルモノナリ。

2) 膀胱内輸尿管移植後膀胱ニ炎症ヲ起シ、膀胱内容ヲ停滯セシムル場合ニハ上部尿路ノ感染ヲ招来スルコト多シ。

主 要 文 獻

- 1) **Israel, W.**, über die Funktion d. oberen Harnwege nach Neueinpflanzung d. Harnleiters in d. Blase. Zeitschrift f. urolog. chirurgie 33 Band 1931, S. 442.
- 2) **Franz, K.**, über die Einpflanzung d. Harnleiters in d. Blase. Zeitschrift f. geb. u. gyn. 59 Band, S. 75.
- 3) **Mikulicz-Radecki**, über d. Funktion d. Ureterstumpfes sowie der oberen Harnwege nach Implantation d. Ureters in d. Blase. Zentralbl. f. gyn. 54 Band. S. 3216.
- 4) **Boeminghaus, H.**, über funktionelle Zusammenhänge zw Harnblase u. Niere. Archiv f. klin. Chir. 154 Band S. 124
- 5) **Furniss, D.**, Technique of ureterovesical Anastomosis. Surgery, gyn. and Obst. 27 Band 1918. S. 339.
- 6) **Dannheiser, F.**, Spätergebnisse von Harnleiterneueinpflanzungen. Arch. f. klin. Chir. 161 Band, S. 461.
- 7) **Stockel, W.**, über das Dauerresultat d. Ureterimplantation in d. Blase (Reflux in den implant. Ureter). Zentralbl. f. gyn. 40 Band 1930. S. 2517.
- 8) **Boeminghaus**, klinische u. experimenteller Beitrag z.

- Reimplantation d. Harnleiters in die Blase. Deutsche Zeitsch. f. Chir. 234 Band. S. 529. 9.
- Kretschmer, H.**, Cystography, its value and Limitations in Surgery of the Bladder. Surg., gyn. and Obst. 23 Band 1916, S. 70. 10. **Cabot and Crabtree**, The etiology and pathology of nontuberculous-renal infections. Surg., gyn. and Obst. 23 Band 1916, S. 495. 11. **David**, ascending urinary infections. Surg., gyn and Obst. 26 Band 1918, S. 159. 12. **Brewer**, The present state of our Knowledge of acute renal infections. Journal of the Am. m. ass. 62 Band 1911. S. 179. 13. **Eisendrath and Kahn**, Role of the Lymphatics in ascending renal infection. Journal of the am m. Ass. 66 Band 1916, S. 561. 14. **Lewis, B.**, Regurgitation renal colic. J. A. M. A. 98 Band 1932. S. 609. 15. **Bauereisen**, Beitrag z. Frage d. ascendierenden Nieren Tuberculosis zeitsch. f. gyn. Urologie 2 Band. S. 132. 16. **Bauereisen**, Ausbreitungswege d. postoperativen Infektion in den weiblichen Harnorganen zeitsch. f. gyn. Urologie 4 Band S. 1. 17. **Sampson, A.**, Ascending renal infection with special reference to the reflex of urine from the Bladde into the ureters Johns Hopkins Hosp. Bull., 14 Band 1903, S. 334. 18. **下村一郎**, 上行性腎臟傳染=關スル實驗的研究 日本外科寶函 第6卷 第1頁. 19. **下村一郎**, 輸尿管逆流=關スル實驗的研究 (第1回乃至第7回報告) 日本外科寶函 第5卷 832頁. 20. **河合廣**, 腎盂炎並=腎盂腎炎ノ發生機轉=關スル實驗的研究 (第1回報告) 金澤醫科大學十全會雜誌. 第33卷 第3號, 58頁. 21. **三井圭造**, 泌尿器=於ケル上行性結核發生=關スル實驗的研究. 海軍軍醫雜誌 第35號 17頁. 22. **Sugimura**, über die Beteiligung der Ureteren an den Acuten Blasenentzündungen nebst Bemerkungen über ihre Fortleitung durch die Lymphbahnen der Ureteren. Virch. Arch. 1911. S. 206. 23. **佐々木秀實**, 細菌ノ腎臟通過=關スル時間的並=數量的考察 日本外科學會雜誌 第30回臨時號. 24. **Luchs, L.**, über den Infections weg d. Schwangerchaftpyelitis. Arch. f. gyn. 127 Band 1925, S. 149. 25. **Graves and Davidoff**, Studies on the Ureter and bladder with especial reference to regurgitation of the Vesical Contents. Journ. of Urol. 1923. S. 185. 26. **Young, H.**, Discussion of the paper by I. A. Sannpson Johns Hopkins Hosp. Bull., 1903. S. 350.