

輸尿管ノ膀胱内移植ニ就テノ實驗的 研究補遺 (其ノ2)

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.

Von

Dr. S. Tabuchi

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik **Kyoto**

(Prof. Dr. K. Isobe)]

Bei meinem Tierversuch über die Ureterimplantation in die Harnblase verwendete ich anfangs nur Kaninchen, deren Blasen- und Ureterwand dünn und zart sind. Dagegen sollen diese Wände beim Hunde kräftiger und dicker als beim Menschen sein.

Ich führte daher später die Reimplantation des Ureters in die Blase hauptsächlich an Hunden aus.

Resultate :

1) Zwischen den Resultaten der Reimplantation des Ureters am Kaninchen und denen am Hunde fanden sich ziemlich deutliche Unterschiede, die wahrscheinlich hauptsächlich von der verschiedenen Muskelkraft der Blase und des Ureters beider Tiere herrühren.

2) Der Reflux von der Blase in den Ureter wurde nur bei den nach *Sampson* reimplantierten Fällen festgestellt.

3) Die Peristaltik des Ureters war beim Hunde innerhalb 10 Tage nach der Einpflanzung schon vorhanden, während beim Kaninchen zu dieser Zeit von Peristaltik meistens nichts zu sehen war.

4) Die Ureterdilatation und die Stumpfanschwellung waren im allgemeinen nur leichtgradig.

5) Der Ureterstumpf sprang beim Hunde in die Blase vor und zeigte Neigung, dort zu bleiben, als ich ihn bei der Implantation absichtlich in die Blase gezogen hatte. Beim Kaninchen dagegen zeigte der Stumpf wegen der starken Dilatation und des Ausfalls der Peristaltik Neigung, sich aus der Blase zurückzuziehen und blieb im Blasenschleimhautniveau oder darunter.

6) Die Veränderung der Harnkanälchen der Niere war nur gering.

(Autoreferat)

緒 言

余等ハ先ニ專ラ家兎ニ就イテ膀胱内輸尿管移植ノ實驗ヲ試ミタルガ、家兎ニ於テハ膀胱壁ノミナラズ輸尿管壁モ亦菲薄ナリ。之レニ反シ犬ニ於テハ之等ハ人ニ比シテ寧ロ強力ナリト稱サル。殊ニ Israel¹⁾ ハ犬ニ於ケル實驗ノ結果專ラ Sampson 氏法或ハ Franz 氏法ヲ用ヒ移植シタルモ全ク逆流ヲ認メ得ズト報告セルニ對シ、余等ノ家兎ニ於ケル成績ハ移植後一定時日ヲ經レバ相當ノ高率ニ於テ逆流ガ認メラレ殊ニ Sampson 氏法ニヨルモノハ殆ンド100%ニ於テ逆流ヲ示セリ。因ツテ余ハ家兎ニ於ケルト同様ノ方法ニヨリ犬ニ移植ヲ試ミタリ。

實 驗 方 法

移植術式ハ家兎ニ於ケル場合ト同様ナリ。但シ本實驗ニ於テハ凡テ術前 2%鹽酸²⁾モルヒネ³⁾ヲ體重1斤ニツキ約1斤ノ割合ニ注射セリ。

逆流試験ニ際シテハ尿道⁴⁾カテーテル⁵⁾ハ挿入困難ナル場合多キヲ以ツテ、凡テ膀胱前壁ニ切開ヲ加ヘ⁶⁾ゴム⁷⁾管ヲ挿入シ、之ヲ⁸⁾マノメーター⁹⁾及ビ¹⁰⁾イルリガートル¹¹⁾ニ結連シ、注入液ノ洩レザル様¹²⁾ゴム¹³⁾管ノ周圍ニハ巾着縫合ヲ施ス。ソノ他ノ操作ハ第1報ニ記セルト同様ナリ。

實 驗 記 録

A) 斜 移 植

膀胱壁ノ逐層斜切開ノ下ニ移植セルモノハ勿論、Witzel 氏胃瘻孔造設術ニ於ケルガ如キ方法ニヨリテ輸尿管斷端ヲ膀胱内ニ移植セシ後ニ輸尿管ノ膀胱外ニアル一部ヲ膀胱漿膜ニテ包埋セシモノハ、輸尿管ガ膀胱壁ニ對シテ斜走スルガ故ニ、カカル方法ニテ移植セシモノヲモ本節ニ加ヘタリ。

第1例 (Nr. 62)

術式：1. 膀胱粘膜切開縁ト輸尿管斷端外膜ヲ1糸縫合。

2. 輸尿管外膜ト膀胱漿膜筋層縁トヲ1糸縫合、切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

[注意] 1. 膀胱後壁切開ハ漿膜筋層ヲ先ヅ切開シ、次デ粘膜トノ間ヲ剝離シ約0.5¹⁴⁾¹⁵⁾ノ點ニテ粘膜ヲ挟ミテ引出シ、之ニ切開ヲ加ヘタリ。

2. 輸尿管斷端ハ斜トシ、ソノ外膜ニ通セシ糸ニ鈍針ヲ附シ、粘膜切開縁トノ縫合後、膀胱内ニ牽引シ、鈍針ハ他ノ膀胱壁ヲ貫キテ外方ニ出ス。

術後¹⁶⁾9日致死時所見。

逆流(-)：1側骨盤神經ノ電氣の刺激ニヨル膀胱ノ收縮ニヨリテモ、又指壓ヲ加フル事ニヨリテモ遂ニ膀胱内着色食鹽水ハ輸尿管内ニ逆流セズ。

輸尿管徑：0.35¹⁷⁾¹⁸⁾ (常側ハ0.25¹⁹⁾)。

管口部：水腫性ニ腫脹ス。

蠕動：8—4/分(常側ハ5分)，1回量ハ常側ヨリ大ナリ。

、インヂゴカルミン²⁰⁾：常側ヨリ4分遅ル。

腎臓：左植側 4.8²¹⁾×2.5×2.1 19.5瓦 右常側 4.8²²⁾×2.5×1.9 18.7瓦

檢鏡所見：植側腎ハ一部ノ集合管、ヘンレー氏管等ニ輕度ノ擴張ヲ示シ、且ツ結締組織モ稍増加ス。腎門部ト他ノ實質トノ間ニ差ヲ認メ得ズ。

第2例 (Nr. 92)

本例＝於テハ兩側ノ移植ヲ同時ニ行ヒタリ。

術式：左側：輸尿管斷端外膜ト膀胱粘膜切開縁トヲ對稱ノ2點ニテ固定ス。

右側：1) 斷端ヨリ0.3㎖ノ外膜ト膀胱粘膜縁トヲ1糸縫合シ、

2) 膀胱漿膜筋層縁ト之ニ一致スル管外トヲ1糸縫合シ、切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

術後6日試験の開腹所見。

輸尿管ノ状態ハ大網膜ガ移植部ニ癒着セル爲メ明ナラズ。

「インヂゴカルミン」ハ注射後30分ニテ尙膀胱ニ排出サレズ。尤モ尿ガ膀胱ニ排出サル、状態ガ蠕動ニヨルモノ、如キ定型のモノニ非ズシテ浸出ヘルガ如キ状態ナルヲ以ツテ、インヂゴカルミン「ガ膀胱ニ達スルニモ亦多クノ時間ヲ要スルモノナルベシ。

右管口部附近ノ膀胱粘膜ハ強く腫脹ス。

術後9日致死時所見。

「インヂゴカルミン」2匹ヲ筋肉内ニ注射セシモ20分ニシテ尙兩側共ニ排出サレズ。

右輸尿管：0.35㎖徑ニ擴張緊満ス。試ミニ管ヲ指ニテ壓スルニ内容ハ容易ニ出サル。管口ハ斷端ノ1側ノミ稍膀胱粘膜面ヨリ突出ス。

切開スルニ輸尿管ト膀胱トノ間ニ膿瘍ガ認メラレ、管口ハ0.2㎖ノ幅ヲ有スルノミ。膀胱ヲ去ルヤ0.6㎖幅ノ粘膜面ヲ有スルニ至ル。

左輸尿管：0.3㎖徑ニ擴張スレドモ扁平ナリ。管口ハ膀胱粘膜面ニ在リ。切開スルニ管口ハ0.3㎖ノ粘膜幅ヲ有シ、膀胱ヲ去ル部モ0.4—0.5㎖ノ幅アリ。

流水量：右側 42—43 左側 42—44(1回止ル)

腎臓：右側：4.6㎖×2.3×2.2 8.3瓦 皮質ノ厚サ 0.75—0.55㎖

左側：4.5㎖×2.4×2.4 8.3瓦 0.9—0.65㎖

右腎盂ハ強く擴張ス。

檢鏡所見：右腎：一般ニ集合管、潤管等ハ輕度ニ擴張ス。腎門部ニ於テハ集合管、直細尿管等ノ稍強キ擴張ト曲細尿管ノ萎縮、結締織ノ増加ヲ認ム。髓質部ニ於テモ直細尿管ノ擴張セル部ト之ニ介在シテ壓迫萎縮セラレシ部トガ腎門部ニ近ク特ニ著シク發見セラル。

左腎：一般ニ集合管、潤管等ノ擴張ヲ見ルモ、腎門部ガ特ニ犯サレシガ如キ像ヲ認メ難シ。

第3例 (Nr. 35)

術式：1) 管斷端外膜ト膀胱粘膜縁ヲ對稱ノ2點ニテ固定シ、

2) 管外膜ト膀胱漿膜筋層縁トヲ1糸縫合シ、切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

術後75日試験の開腹ト右健側腎剔出：

輸尿管ハ0.2—0.25㎖徑ニシテ稍擴張セルカト思ハレル程度ナリ。

管口部ハ0.2㎖突出ス。

「インヂゴカルミン」ハ兩側同時ニ排出サレ、回数ハ同ジニテ5/分ナリ。

逆 流 (一)

右健側剔出腎：6.0㎖×3.5×2.3 37.3瓦 皮質ノ厚サ 1.2—1.0㎖。

致死時所見(移植術後122日、健側腎剔出後47日)。

輸尿管ハ0.25—0.3㎖徑。

管口部ハ0.1—0.15㎖突出、之ヲ切開スルモ狹窄ヲ認メズ。

逆 流 (一)

左植側腎：5.5㎖×3.4×2.5 35.5瓦 皮質ノ厚サ 1.2—1.0㎖。

檢鏡所見：植側：結締織ノ増加稍強ク、被膜下ノ凸凹甚シケレドモコノ部ニ於テ特ニ細尿管ガ萎縮セル

コトナク、又腎門部が特ニ著變セルガ如キ事ナシ。

健側：細尿管ノ一般の膨大ヲ見ル。コノ點ハ植側ニ比シ稍強キ感アリ。

第4例 (Nr. 57)

術式：1) 膀胱壁ヲ垂直ニ切開シ、移植後ハ Witzel 氏胃瘻孔術ノ如ク管ヲ包埋ス。

2) 輸尿管斷端ヲ切開口ヨリ0.5糎距リタル膀胱内壁ニ1糸縫合シ、

3) 切開口ニテ外膜ヲ切開縁ニ1糸固定シ、之ヲシテ切開口閉鎖ヲ兼ネシム。

術後26日所見：

「インデゴカルミン」2坵ノ筋肉内注射後20分ニシテ常側ト同時ニ排出サル。

蠕動：9—10分ニシテ回数、量共ニ常側ト大差ナシ。

輸尿管：0.25糎徑アリ（常側ハ0.2糎徑）。

逆流（一）

管口部：膀胱粘膜面ヨリ0.2糎突出シ、斷端ハ稍充血セルモ水腫性肥大ヲ認メズ。

右健側腎別出：本動物ハソノ後數日ニシテ失踪セリ。

第5例 (Nr. 95)

術式：兩側共ニ膀胱壁ヲ垂直ニ切開シ、固定縫合後ハ Witzel 型ニ包埋ス。

左側：斷端ヨリ0.5糎ノ輸尿管外膜ヲ膀胱切開縁ニ1糸縫合ス。

右側：斷端ヨリ0.3糎ノ部ニテ縫着固定ス。共ニ切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

術後30日致死時所見：

逆流（一）

蠕動：5—6/分ニシテ兩側略同ジ。

「インデゴカルミン」：筋肉内注射後7分ニシテ同時ニ膀胱内ニ出サル。

管口部：左側ハ稍陥没シ、右側ハ膀胱粘膜面ニアリ、且ツ糸ガ管口ノ直ゲ側ニアリ。

流量：左側：42—46.8 13—23.1

右側：42—45.5 13—19.9

輸尿管：左側ハ0.2糎徑、右側ハ0.25糎徑アリ。切開スルニ左側管口ハ0.3糎ノ幅アルニ對シ右側ハ0.2糎ノ幅アルノミ。

腎臓：左側：5.1糎×3.0×2.1 24.0瓦

右側：5.2糎×3.0×1.9 23.7瓦 共ニ外觀的ニ認ムベキ變化ナシ。

檢鏡所見：左腎：相當ニ強キ直細尿管ノ擴張ヲ示シ、結締織ノ増殖モ亦著シ。一般ニ細尿管細胞ノ核ハ圓形ナルモ、時ニ變形セルモノアリ。細胞體ノ萎縮ナシ。

右腎：一般ニ著シキ直細尿管ノ擴張アリ、一般ニ曲細尿管ノ徑モ亦増大セリ。腎門部ハ他ノ部ニ比シ結締織ノ増殖強ケレドモ他ニ變化セルコトナシ。

第6例 (Nr. 54)

術式：1) 膀胱壁ヲ垂直ニ切開シ、固定縫合後ハ Witzel 型ニ縫合包埋ス。

2) 輸尿管斷端外膜ト膀胱粘膜縁トヲ1糸縫合。

3) 管外膜ト膀胱漿膜筋層縁トノ1糸縫合、之ハ切開口ノ閉鎖ヲ兼ネシム。

術後43日試験の開腹ト右側健腎別出：

逆流（一）

輸尿管：0.5糎徑ニ擴張シ稍緊満ス。

蠕動：2/分ニシテ、常側ハ3—4/分、シカシ1回量ハ常側ヨリ大ナリ。

「インデゴカルミン」ハ常側ニ出デ、ヨリ1分ニシテ尚出デズ。

管口部：粘膜面ニアリ。

移植部＝ハ大網膜ノ癒着ガ認メラル。

腹壁縫合後右健側腎別出：皮質ノ厚サ 1.0—0.8 ㎞

ソノ後 5 日ニシテ斃死ス。

左植側腎：6.0 ㎞×2.7×1.7 皮質部ノ厚サ 0.9—0.5 ㎞ 即腎盂ハ著シク擴張シ、又外觀的ニハ分葉性萎縮ガ認メラル。

輸尿管ヲ切開スルニ、管口ハ 0.3 ㎞ノ幅ヲ有シ、漿膜包埋部ハ 0.35 ㎞、之ヨリ求心部ハ 1.7 ㎞ノ幅ヲ有シ急ニ擴張セリ。

管口部：0.1 ㎞突出ス。

大網膜ガ膀胱＝癒着セル部＝膿瘍ノ存在セルヲ認ム。

檢鏡所見。腎門部ニ於テハ殆ソ大部分ニ於テ結締織ノ増殖ト細尿管ノ萎縮ヲ示シ、中ニ散在性ニ曲細尿管ノ比較的健在セルモノアリ。他ノ實質部ニ於テハ一般ニ細尿管ノ直徑ヲ増セルモ直細尿管ガ特ニ擴張セルガ如キコトナシ。但シ核ニ大サノ不同、形ノ不正ナルモノアリ。

健側腎：特記スベキコトナシ。

移植部：糸ノ周圍ニハ圓形細胞ノ集落ヲ見、ソノ他一般ニ外膜ニモ諸所ニ集落ヲ認ム。精系トノ癒着部ニテモ外膜ニ著シキ浸潤ヲ見ル。

第 7 例 (Nr. 55)

術式：第 6 例ト同様。

術後 30 日開腹時所見：

輸尿管ハ起始部附近ニテ 1.2 ㎞徑ニ、膀胱附近ニテ 0.5 ㎞徑ニ擴張シ、緊満ス。

管口部：粘膜面ヨリ陷没シ、排尿ヲ認メ得ズ。試ミニ管ニ指壓ヲ加フルモ膀胱ニ出ズ。

右植側腎別出：5.8 ㎞×3.0×2.0 29.5 瓦 皮質部ノ厚サ 0.8—0.6 ㎞。腎盂ノ擴大強ク、分葉性萎縮ヲ認ム。

檢鏡所見。殆ソ全ク萎縮結締織化セリ。

本例ハ腎臟別出ト共ニ他側ノ輸尿管移植ヲ行ヘリ。(B)ノ第 10 例トシテ後述)

第 8 例 (Nr. 56)

術式：第 6 例ト同様、但シ輸尿管外膜ト膀胱漿膜筋層トノ固定縫合ニ際シ膀胱切開口ノ閉鎖不全ナリシヲ以ツテ、反對側ニ再ビ固定の閉鎖縫合ヲ行ヘリ。

術後 27 日開腹時所見：

右植側輸尿管ハ 0.4 ㎞徑ニ擴張緊満ス。管口ハ陷没シテソノ狀明ナラズ。指壓ヲ求心部輸尿管ニ加フルモ排尿ヲ見ズ。

本例ハ植側腎別出ヲ行ハズシテ、單ニ左輸尿管垂直移植ヲ行ヘリ。(B)ノ第 11 例トシテ後述)

第 9 例 (Nr. 93)

術式：左側：管斷端外膜ト膀胱粘膜縁ノ對稱ノ 2 點ニテ 1 糸ツ、固定ス。

右側：1) 斷端ヨリ 0.3 ㎞ノ外膜ト膀胱粘膜縁トヲ 1 糸縫合シ、

2) 膀胱筋層切開縁ト管外膜トヲ 1 糸縫合シ、切開口閉鎖ヲ兼ネシム。

術後 75 日斃死

膀胱ハ強ク充滿シ内容ニハ粘液性膿性物ヲ混ジ、粘膜ニハ諸所ニ溢血ヲ認ム。一般ニ粘膜ノ腫脹強シ。

輸尿管ヲ切開スルニ左側：管口 0.6 ㎞幅、ヨリ求心部ハ 0.7 ㎞幅アリ。

右側：管口ハ 0.6 ㎞幅ニシテソノ求心部ハ 0.6 ㎞幅ナリ。

左側管口部ハ膀胱壁稍菲薄ナル。共ニ輸尿管内ニ膿性液ヲ有シ、之ヲ染色檢鏡スルニ多數ノ葡萄狀球菌ヲ認メタリ。

左腎：5.5 ㎞×3.2×2.5 32.0 瓦 右腎：5.5×3.1×2.1 27.0 瓦

左右共ニ被膜下ニ粟粒大乃至刺針頭大帶黃白色斑ヲ多數ニ見ル。腎臟ノ表面ハ小凹ヲ示ス。左側腎盂

ハ大イニ擴張セリ。

腹腔ニ輕度ノ腸管癒着ヲ見ル部アルモ肝臓、腸間膜ニ膿瘍ナシ。

檢鏡所見

左腎：腎盂粘膜下組織、粗鬆結締組織部ニ白血球ノ輕度ノ集落ヲ見、腎實質ト腎盂粘膜移行部ニテハ著シキ聚落ガ認メラル。コノ附近ノ腎盂粘膜上皮ハ多クハ脫落ス。皮質部ニハ白血球ノ集落ヲ見ルコトナク、只血管ノ周圍ニ散在性ニ見ラル、ノミ。諸所ニ細尿管ノ萎縮結締組織化ヲ見、絲絨體モ亦之等ノ部ニ於ケルモノハ萎縮ニ陷レルヲ認ム。カ、ル萎縮細尿管群ニ相隣ル細尿管群ハ膨大ス。

髓質部ニテモ膿瘍ト認ムベキモノナシ。

右腎：皮質部ノ諸所ニ膿瘍ヲ見ル。他ノ所見ハ大體左腎ト同様。

B) 垂直移植

第10例 (Nr. 55)

術式：1) 輸尿管斷端外膜ト膀胱粘膜縁トヲ1糸縫合シ、

2) 膀胱漿膜筋層縁ト輸尿管外膜トヲ1糸縫合シ且ツ切開口ヲ閉鎖ス。

術後67日致死時所見：

輸尿管ハ0.3—0.4㎍徑ニ擴張ス。

管口部ヲ切開シ見ルニ0.3㎍幅ニシテ膀胱ヲ去リシ部ニテハ0.6㎍、ソレヨリ2㎍求心部ニテハ0.4㎍ノ幅ヲ有ス。即明ナル狹窄ヲ示ス。

逆流 (一)

腎臓：6.0㎍×3.0×2.5 41.5瓦 皮質ノ厚サ 1.3—1.0㎍ 分葉性萎縮(一)

檢鏡所見：一般ニ直細尿管ノ擴張ヲ見ルモ、萎縮セル細尿管ヲ見ルコトナク、却ツテ肥大セルヲ認ム。

移植部ニ於テハ外膜ニ於ケル糸ノ周圍ニ結締組織ノ著シク増殖セルハ勿論ナルモ腫物ヲ作ル程度ナラズ、筋細胞核ハ上皮細胞ノソレニ比シ大ナルモノモアリ。糸ノ周圍ニ輕度ノ圓形細胞集落ヲ見ル。

第11例 (Nr. 56)

術式：第10例ト同様。

術後69日致死時所見：

輸尿管ハ0.2—0.3㎍徑、切開スルモ認ムベキ狹窄ナク、管口部ハ膀胱粘膜面ヨリ稍陷沒ス。

逆流 (一)

腎臓：5.1㎍×3.0×2.2 32瓦

檢鏡所見：一般ニ細尿管、絲絨體ノ直徑増大シ、集合管等モ亦輕度ニ擴張ス。本例ハ第8例ト同一犬ニシテ閉鎖側輸尿管ハ0.6—1.5㎍徑ニ擴張緊満シ、腎實質ハ極メテ菲薄トナリ腎盂内容ハ50.0㏍ヲ有スルニ至ル。

第12例 (Nr. 96)

術式：右側：斷端ヨリ0.6㎍ノ部ニテ輸尿管外膜ト膀胱切開縁トヲ1糸縫合ス。

左側：斷端ヨリ0.2㎍ノ輸尿管外膜ヲ膀胱切開縁ト縫合ス。

術後8日致死時所見：

輸尿管：左側ハ0.35—0.4㎍徑、右側ハ0.25㎍徑ニシテ共ニ扁平ナリ。

「インヂゴカルミン」：兩側共7分後ニ膀胱ニ出サレ、蠕動回數略同ジク、排出スル勢ハ左側ニ於テ稍強シ。

管口部：左側：0.2㎍突出ヘルモ著シト水腫性肥大ヲ示サズ。徑0.3㎍ナリ。

右側：1側ハ膀胱粘膜面ニアリ、他側ハ0.1㎍突出シ徑0.2㎍ノ腫大ヲ示ス。

流水量：左側：42—44.5 13—19.4 右側：42—45.4 13—21.2

輸尿管ヲ切開スルニ左側ハ膀胱トノ移行部ノ直グ求心部ニ於テ「アムフル」狀ニ擴張シ、多少ノ狹窄ヲ示

セルニ對シ、右側ニハ認ムベキ狹窄ナシ。

檢鏡所見 右腎：結締織ノ稍増殖セルヲ認ムルモ直細尿管ノ擴張ナク、又特ニ腎門部ニ著變ヲ見ルガ如キコトナシ。

左腎：腎破膜下ノ細尿管ニ所々萎縮ヲ見ルモ、他ニ著シキ變化ナク、細尿管ガ特ニ擴張セルノ像モ認メラズ。

移植部、右側：糸ノ周圍ニ輕度ノ圓形細胞浸潤ヲ見ル。而シテ各層ニ於ケル結締織ノ増殖ニ見ルベキモナリ。斷端部ニテハ結締織ノ増殖ト輕度ノ浮腫が見ラル。

左側：糸ノ周圍ノ圓形細胞集落モナク、結締織ノ増殖モ甚シカラズ、只斷端部ニ於ケル結締織ノ増殖ハ著シク、輕度ノ浮腫が見ラル。

第13例 (Nr. 97)

術式：左側：Witzel 型、斷端全層ニ糸ヲ通ジ之ヲ切開口ヨリ 1.0 厘米距タリシ内壁ニ縫着シ、次デ切開縁ト輸尿管外膜ヲ糸縫合ス。

右側：斷端外側ト膀胱粘膜切開縁トヲ對稱ノ2點ニテ糸ヲ、縫合、之ヲ糸ニヨツテ内方ニ牽引シツ、斷端ヨリ 0.3 厘米ノ部ニテ外膜ト切開縁トヲ固定ス。

術後23日致死時所見：

管口部：右側ハ0.25 厘米徑ノ、左側ハ0.15 厘米徑ノ稍膀胱粘膜面ヨリ突出セル腫物ノ中央ニ開口ス。

「インデゴカルミン」：4 匹靜脈内注射ニヨリ7分ニシテ右側ニハ出ツ、蠕動頻度ハ7—10/分ナリ。左側ハ時々蠕動ニヨリテ管口部ガ收縮後退スルヲ見ルモ内容ヲ出サズ、從ツテ管中ニ「インデゴカルミン」ガ何時現ハレシヤハ不明ナルモ、右側ニ出デテヨリ15分後管内ニ薄キモノヲ認メ得タリ。

流量量：右側 42—45.2 13—19.2 左側 42—44.8 13—18.5

腎臓：右 4.7 厘米×3.0×2.3 21.0 瓦 皮質ノ厚サ 0.9—0.5 厘米

左 4.0 厘米×2.5×2.3 14.0 瓦 0.8—0.4 厘米

共ニ輕度ノ分葉性萎縮ヲ示ス、腎盂ハ擴大ス。剖面「インデゴカルミン」青色度ハ右側ニ於テ強シ。

檢鏡所見：

右腎：腎門部ニ於テハ直細尿管ノ擴張セルモノト、膨大セル曲細尿管群トニ狹マレテ萎縮セル主管群ヲ見ルモノアレド、大部分ノ細尿管ハ萎縮シテ結締織化ス。但シ絲球體ハ著變ヲ示サズ。他ノ皮質部ニ於テハ著シキ變化ヲ認メ難シ。

左腎：殆ンド全體ニ互リテ直細尿管ノ著シキ擴張ト被膜下部細尿管ノ結締織化ニ近キ萎縮トヲ見、所々曲細尿管ニ膨大セル形ニテ見ラレ、ソノ細胞ニ認ムベキ變化ナシ。結締織ノ増殖甚シキハ勿論ナリ。腎門部ニ至ツテハ全ク結締織化ス。

移植部、右側：糸ノ存在セル部分ニ於ケル結締織ノ増殖ハ全層ニ互リテ著シ。膀胱トノ移行部ニ出血セル部アリ。

左側：糸存在セル部分ノ結締織ノ増殖ハ右側ニ比シ稍強キヤノ感アルノミナルモ、膀胱トノ接合部ニ於ケル輸精管トノ癒着部ニテハ殊ニ強大ナリ。管斷端部ハ粘膜下組織ニ輕度ノ浮腫アリ血管ノ擴張著シ。

第14例 (Nr. 28)

術式：Sampson 氏法

術後：138日致死時所見：

逆流：(+)、20mm Hg 内壓下ニ起リ、ソノ後ハ輕壓ニヨリテモ容易ニ逆流ス。

輸尿管：0.3 厘米徑ニシテ常側ニ比シ稍擴張ス。

蠕動：4/分ニシテ常側ハ6/分、「インデゴカルミン」ハ兩側同時ニ排出サル。

管口部：1 瓣ハ明ニ認メラルモ、他ノ1 瓣ハ不明ナリ。

左移植腎：5.5 厘米×3.4×2.3 33.0 瓦 外觀的ニ著變ヲ認メ難シ。

右常側腎：6.5 $\times$ 3.0 $\times$ 2.5 40.0瓦

檢鏡所見：腎臟：結締織ノ増殖セル他特ニ認ムベキ著變ナシ。

移植部：糸ノ存在スル部ノ輸尿管ニ相當強キ結締織ノ増殖ヲ見ル。

第15例 (Nr. 34)

術式：Sampson 氏法

術後75日試験の開腹並ニ右健側腎剔出。

逆流(-)：最初試験液ノ注入ヲ始メシ時陽性トナリタルヤニ思ハレシモ、ソノ後ハ指壓ヲ加フルモ陰性ニ終ル。

輸尿管ハ0.25 $\times$ 徑ニ擴張セルモ癒着ナク扁平ナリ。

「インヂゴカルミン」ハ兩側同時ニ膀胱ニ出サル。

蠕動ハ常側ノ6/分ニ對シ5/分ニシテ量ニ於テハ大差ナシ。

右健側剔出腎：4.0 $\times$ 2.1 $\times$ 1.5 10.4瓦

移植術後128日、健側腎剔出後53日致死時所見。

輸尿管ハ0.2 $\times$ 徑、管口部ニハ2瓣ガ認メラル。切開スルニ管口ハ0.2 $\times$ 幅、之ヨリ0.5 $\times$ 求心部ハ0.3 $\times$ 幅ナリ。

逆流(+): 初メ指壓ニヨリ 25—30mmHg ニテ陽性トナルコトヲ見タリ、次デハ骨盤神經ノ刺戟ニヨリテモ陽性トナレリ。而シテ或時期ニ於テハ指壓ニヨルモ、又神經刺戟ニヨルモ逆流ヲ見ル能ハズ。コノ期ヲ過グレバ直ニ陽性トナレリ。

腎臟：4.3 $\times$ 2.5 $\times$ 2.0 14.5瓦

檢鏡所見：腎臟ニ於テハ一般ニ細尿管ハ著シク膨大セル他特ニ述ブベキコトナシ。移植部ニ於テハ糸ノ存在セル膀胱筋層ト輸尿管トノ間ニハ特ニ結締織ガ増殖セルガ如キコトナク、單ニ粗鬆ナル結締織ノ稍厚キ部ヲ管外膜ニ見ルノミ。糸ノ周圍ニハ多少ノ圓形細胞存在ス。

綜 括 的 考 察

以上ニヨリ犬ニ於ケル移植後ノ輸尿管ノ態度ヲ10日前後乃至130日ノモノニ就イテ見ルニ、家兎ニ於ケルガ如キ著シキ變化ヲ認メ難シト雖モ、尙10日前後ノモノハ常側ノ0.2 $\times$ 乃至0.25 $\times$ 徑ニ對シ0.3—0.35 $\times$ ニ擴張シ、30日以後ノモノハ大體0.2—0.3 $\times$ 徑ヲ示セリ。狹窄強キ第6例或ハ第10例ノ如キハ0.4—0.5 $\times$ 徑ニ擴張シ全ク閉鎖セン第7例或ハ第8例ニ於テモ尙0.4—0.5 $\times$ 徑ニ擴張緊滿セルニ過ギズ。カク犬ニ於ケル輸尿管ノ擴張ハ家兎ニ於ケルモノト比較シテ其ノ程度小ナルコトヲ知り得。

蠕動ハ第1例或ハ第12例ノ如ク術後8—9日ノモノト雖モ力強ク明ニ存在スルコトヲ認ム。第1例ニ於テハ常側ノ5/分ニ對シ3—4/分ノ頻度ヲ有シ、ソノ回数ニ於テ少ナケレドモ其ノ1回量ハ大ナリ。而シテソノ管徑ガ約2倍ニ擴張セル點ヨリ見レバ、第6例ガ術後43日ニシテ著シキ擴張ヲ示シ、蠕動回数ハ常側ヨリ少ナケレドモ1回量ヲ増セル事ニ一致ス。之等ノ點即チ術後10日迄ノモノニ於テモ蠕動ニ關シテハ家兎ニ於テ見ルガ如キ著シキ障礙ガ認メラレザル事、又術後9日ノモノモ術後43日ノモノモ共ニ或程度ノ狹窄ニ對シテハ明ナル求心部ノ擴張ヲ來シツツモ尙ソノ蠕動ヲ同様ニ保持スルハ、カノ家兎ニ於テ術後當初ニ於ケル出血、浮腫、結締織ノ増殖ニヨル管壁ノ硬化ニ歸因スベキ蠕動缺如ガ其ノ原因ノ漸次除去サルルニ從ヒ恢復ニ赴クトハ其

ノ趣ヲ異ニシ、犬ニ於テハ管自己ノ有スル筋力ヲ以ツテヨク之等ノ障礙ヲ克服セルモノト理解シ得ベシ。只第2例ニ於ケルガ如ク移植部ニ於テ膀胱トノ間ニ膿瘍存在シ、管口モ其ノ流水量ノ示ス如ク著シク狭窄セルモノ、即餘リニ著シキ障害ニ對シテハ遂ニ蠕動ノ缺如、管ノ緊滿ヲ來スニ至ル。

流水量ニ就イテハ檢セシ例數ノ僅少ナリシト、範圍ガ術後30日迄ノモノニ限局セルガ故ニ一般ヲ論ジ難カラシモ、大體ニ於テハ流水量ハ管ノ擴張ト逆比例スルモノニシテ術後ノ日數ニ關係セズ、之ヲ一括表示セバ次ノ如シ。

第2例 (術後9日)	左側	42—44 (1回止ル)		管徑 0.35糞 0.30	尚正常輸尿管ノ流水量ハ 平均42—44.3 13—18.6ニシ
	右側	42—48			
第5例 (術後30日)	左側	42—46.8	13—23.1	0.25	テ寧ろ移植輸尿管ヨリモ其 ノ値小ナリ。コノ點ハ家兎 ニ於ケル成績ト比較シテ反 對ノ現象ヲ呈スルモノナル ガ犬ニ於テハ管筋層ノ力強
	右側	42—45.5	13—19.9	0.20	
第12例 (術後8日)	左側	42—44.5	13—19.4	0.35—0.40	切開セシ場合 ノ幅 0.60 0.45
	右側	42—45.4	13—21.2	0.25	
第13例 (術後23日)	左側	42—44.8	13—18.5	切開セシ場合 ノ幅 0.60 0.45	對ノ現象ヲ呈スルモノナル ガ犬ニ於テハ管筋層ノ力強
	右側	42—45.2	13—19.2		

クシテ容易ニ擴張セズ50—60糞高ノ水柱壓ヲ以ツテシテハ管ノ擴張セシムルニ至ラザル事ヲ示シ、移植側ニ於テハ尿ノ鬱滯ニヨリテ漸次擴張セルガ故ニ寧ろ流水量大ナルモノナルベシ。此ノ事實ハ又一般ニ犬ニ於ケル輸尿管ガ家兎ニ比シ擴張スルコト少ナク、又相當ニ擴張セル術後初期ノモノニ於テモヨク蠕動ヲ維持セルコトヲ説明スルモノト言ヒ得ベシ。

管口部ニ就イテハ術後8日乃至9日ニ於ケル第1例或ハ第12例ニ於テ、又術後23日ノ第13例ニ於テ輕度ノ腫脹ヲ認ムルモ、他ノモノニハ特ニ腫脹セリト思ハルモノナシ。此ノ點家兎ニ於ケルモノト多少ノ趣ヲ異ニス。管口部ノ膀胱粘膜面トノ關係ニ就イテ見ルニ、第13例ニ於ケルガ如キ斷端一側壁ノ全層ヲ貫ク糸ヲ以ツテ約1.0糞膀胱内ニ牽引シソノ内壁ニ固定シ Witzel 型ニ處置セシ場合モ、又第12例ノ如ク單ニ約0.6糞膀胱内ニ牽引後ソノ管外膜ヲ膀胱切開口ニ固定セシ場合モ共ニ斷端部ハ或ハ膀胱粘膜面ニ、或ハ多少突出セシ形ニテ癒合シ、甚シキハ第7例、第8例ニ於ケルガ如ク全然粘膜下ニ陷沒シテ閉鎖セシモノアリ。カカル移植輸尿管斷端ノ後退ハ家兎ニ於テハ常ニ認メラレシ事實ニシテ、尿道「カテーテル」留置ヲ行ヒ得ザル動物實驗ニ於テハ常ニ尿ノ瀦溜ニヨル擴張ト排尿ニヨル收縮トヲ繰返セルモノナルガ故ニ移植部ノ癒合ニ遲延ヲ來スハ考ヘ得ラルベク、加之輸尿管ハ一定程度ニ牽引移植セラレシ爲メ常ニ收縮後退セントスル傾向ヲ有スルヲ以ツテ、膀胱内ニ突出セシメシモノモ漸次後退スルモノト考ヘラル。又第3例、第4例ソノ他ノ經驗例ニ見ルモ、擴張ノ比較的輕度ニ止マリシモノハ術後約30日ニシテ尚ヨク突出セシ狀態ニテ癒合セル點ヨリ推セバ、著シク後退シ、或ハ陷沒閉鎖スルニ至リシモノハ移植部ノ狭窄ノ爲ニ求心部ノ擴張緊滿ヲ來シ、コノ勢ハ尙移植部ニモ及ブヲ以ツテ、漸次後退ヲ餘儀ナクセシメラレシモノト考ヘラル。

・次ニ逆流ニ關シテハ、Boeminghaus 及 Israel ハ膀胱鏡検査ニヨリテ膀胱收縮期ニハ尿ハ輸尿管ヨリ出サルルコトナキヲ見、又輸尿管「カテーテル」ヲ腎盂迄挿入シテ排尿ノ状態ヲ檢シ膀胱收縮期ニハ分泌ノ減少スルコトヲ見タリト。即チ膀胱收縮期ニ於テ逆流ノ起ル場合ハ輸尿管ノ自律的開口ニ依ルモノハ非ズシテ他ノ原因ヲ求ムベキナリ。余等ノ家兎ニ於ケル實驗ニ於テ屢々經驗セルハ、試験液ヲ徐々ニ注入スルモ、注入シ始ムルヤ直ニ逆流ヲ見ルモノ、或ハ中等ノ充盈ニ於テ既ニ逆流スルモノ、或ハ又既ニ充盈セシ液ヲ排出セシムル中途ニ於テ尿道「カテーテル」ヲ引抜カントスル時突如逆流スル者等ガ比較的多シ。是ハ恐ラクハ注入ニヨル膀胱ノ擴張或ハ尿道口ニ於ケル刺激ガ膀胱ヲ收縮セシムルガ如ク作用シ、逆流現象ヲ生ゼシモノナルベシ。コノ場合常側ニ於テ逆流スルコトハ極メテ稀有ニシテ、常ニ植側ニ於テノミコノ現象ヲ見ルハ移植部ニ於ケル輸尿管壁ノ硬化ニ原因スル自主的收縮力ノ減弱ト輸尿管周圍膀胱筋層ノ量的關係並ニ輸尿管ト膀胱壁トノ爲ス角度等ノ關係ニヨルベク、輸尿管壁ノ硬化ニ依ル收縮力ノ減弱セルコトハ逆流率ノ急激ニ増加スル時期ニ於テハ流水量ガ常側ヨリモ却ツテ大トナルコト、流水試験ニ際シ常側ハ植側ニ比シヨク自律的ニ流水ヲ靜止セシムル點等ニヨリ既ニ明ナル事ナリ。

Draper, Braasch 等ハ輸尿管口部粘膜辨ノ切開ニヨリテハ逆流ヲ見ザリシモ、Courtade, Guyon 等ハコノ追試ニテ膀胱筋層ノ助ケ無クシテハ輸尿管自己ノミニテハ逆流ヲ防ギ得ズト報告セリ。余等モ亦實驗的ニ次ノ事實ヲ經驗セリ。家兎ニ於テ輸尿管膀胱部ノ周邊ニテ膀胱筋層ノ切斷ヲ行ヒシニ膀胱壁ニ對スル輸尿管ノ角度ノ關係ハ全ク一變シ、膀胱ニ指壓ヲ加フルヤ膀胱粘膜ハ外方ニ膨出シソノ頂點ニ輸尿管口ヲ見ル状態トナリ、逆流ハ極メテ容易ニ現ハレタリ。次デ切斷筋層緣ヲ輸尿管ヲ蔽フガ如クニ縫合シテ、50—60日後再び開腹シテ檢スルニ求心側管擴張ハ存在セズ只逆流率ハ陰陽性略相等シキコトヲ見タリ。即コノ場合ニ於テハ輸尿管ノ膀胱ニ對スル關係ハモハヤ正常ノソレトハ著シク異ナリ、輸尿管ハ膀胱筋層ニヨリテ長キ距離ニ於テ包マルルニ非ズシテ移植ノ場合ト相似ノ形ヲナスモノニシテ逆流ニ對シテハ最早正常ノ如キ防禦力ヲ有シ得ザルニ至レルナリ。Israel ハ犬ニ於ケル實驗ニ於テ專ラ Sampson 氏法ヲ用ヒ移植セシモ電氣的刺激ニヨル膀胱ノ收縮ニヨリテハ全ク逆流ヲ見ズト報告シ、コハ全ク膀胱筋層ガ輸尿管ヲ壓縮スルノ結果ナリト結論セルガ、余等ノ成績ニ於テハ家兎ニ於テノミナラズ又犬ニ於テモ Sampson 氏法ニ依ルモノハ2例共ニ逆流陽性ナリ。殊ニ中1例ハ電氣的刺激ニヨリテモ逆流ヲ示セルモノニシテ、ソノ刺激過程中ニ於テ膀胱ガ尙未ダ收縮セルニモ拘ラズ輸尿管ガ收縮状態ヨリ脱セシ瞬間ニ逆流ヲ見タルコトハ、強力ナルニモ拘ラズ膀胱收縮ノミヲ以ツテシテハ遂ニ逆流ヲ防ギ得ザルモノニシテ輸尿管自己ノ收縮ガ尙大ナル役割ヲ演ズルモノナルヲ示セルモノナリ。カクシテ犬ニ於ケル移植ニ於テモ垂直移植ハ斜移植ニ比シ逆流ノ可能性多キヲ知り得タリ。

次ニ腎臟ノ所見ニ就イテハ術後日淺クシテ既ニ輸尿管ノ擴張ヲ見タルモノニテハ直細尿管ニ

輕度ノ擴張ヲ見ル。而シテ術後相當ノ時日ヲ經タルモノニテモ腎盂ノ擴大ヲ伴フニ至ラザリシモノハ腎門部ニモ特異ノ變化ナク腎盂ノ擴大ヲ伴ヘルモノニ於テハ腎門部ノ萎縮結締織化ヲ見ルモノ多シ。カカル事實ハ家兎ニ於ケルモノト同様ナルモ、只家兎ニ於ケル場合程ニ腎門部ニ限局サレシ變化ヲ屢々見ザルハ輸尿管壁ノ力ノ差ニ歸因スルモノト考ヘラル。

結 論

1. 犬ニ於ケル輸尿管ノ膀胱内移植ハ、家兎ニ於ケルモノニ比シソノ移植後ノ成績ニ屢々見ルベキ差異ヲ認メシム。而シテ之ハ膀胱並ニ輸尿管ノ筋層ノ差異ニ原因スルモノト信ゼラル。
 2. 逆流ハ比較的現ハレ難シ、即チ Sampson 氏法ニヨルモノノ外ハ凡テ逆流セズ。
 3. 移植後10日以内ノモノニ於テモ蠕動ヲ認メシムルモノ多シ。
 4. 輸尿管ノ擴張ハ家兎ノ場合ニ比シ一般ニ輕度ニ止マル。又管口部ノ腫脹モ移植後20日前後ニ於テモ輕度ナリ。
 5. 從ツテ輸尿管斷端ヲ膀胱内へ突出セシメン場合ニ於テモ家兎ヨリハ比較的ヨク突出セシマ、癒合スル傾向多シ。
 6. 腎臓ニ於ケル細尿管ノ變化ハ一般ニ輕度ニ止マル。
- (文獻ハ第4報ニ記載セリ)