尿路感染症の化學療法(第 II 編)

—特に腸内好氣性細菌叢の研究と尿管腸吻合術 における化學療法—

東京大學醫學部泌尿科教室
(主任: 市川篤二教授)

黒 川 一 男

CHEMOTHERAPY OF URINARY INFECTION. REPORT II ESPECIALLY ON THE AEROBIC FLORA OF BOWELS AND THE ANTIBACTERIAL MANAGEMENT IN URETEROSIGMOIDOSTOMY.

Kazuo Kurokawa, M.D.

From The Urology Department, Medical Faculty, University of Tokyo
(Director: Prof. Dr. T. Ichikawa)

(本論文の要旨は昭和26, 27年第39, 40回日本泌尿器科学會總會に於て發表した。)

1. 緒 言

泌尿器科の手術の進歩に伴い尿路變更の適應症が増加し、その一法として尿管腸吻合術が盛んに實施されるようになった。

從來より尿路感染症と腸内細菌とは密接な關係が存在するものと考えられている。最近は手術手技及び化學療法の進歩により手術そのものの感染による危険性は激減したが、無菌状態の膀胱より細菌の非常に多い腸管に尿管を吻合した場合には常に腎感染の危険性が存在するものと考えなければならない。而して腎感染の生體に與える影響は非常に重要なものである。高野(1953)の種々人工膀胱内に於ける細菌學的研究により尿管S狀腸吻合後の上行感染の危険性を指摘した報告以外に詳細な發表をみない。

著者は手術創感染豫防及び腎感染豫防上手術前準備處置として實施される下劑投與、浣腸、腸洗滌及び化學療法劑投與による腸内好氣性菌叢の變化、術後尿尿混合時化學療法劑投與による腸内好氣性菌叢の變化を研究し、術後の腎感染症の臨床的觀察を行った。

2. 文獻的考察

腸内細菌叢は60年來研究が續けられ、健康時及び疾病時に於けるこれら細菌群の役割を決定しようと努力され

てきた。

腸内細菌の種類及び其の分布は廣範圍に研究されているが細菌數及び種類に生ずる變化は説明が困難である。

腸内常在菌として大腸菌, Bacteroid, 通常存在菌として連鎖狀球菌(腸球菌を含む), Clostridia, 乳酸桿菌及び Spirochaeta, 存在不定な細菌として小球菌, 葡萄狀球菌, 嫌氣性連鎖狀球菌, Bacillus, 放線菌, 釀氣菌, 莢膜桿菌, 變形菌, 緑膿菌, Fusobacterium, Anaerobic Vibrio, 酵母樣菌, Protozoa等が挙げられている¹⁵⁾。

Dudgeon¹⁶⁾ (1926) によれば健康人を含めた 200症例で Spirochaeta 7%, 連鎖狀球菌35%, 溶血性大腸菌 6%, 莢膜桿菌 5.5%, 類ジフテリー菌 6%, Bacillus Welchii 35%の割合に檢出された。長内⁴³⁾ (1937) は健康便20例中各細菌檢出率は大腸菌群 100%, 腸球菌 100%, 乳酸桿菌20%, 枯草菌35%, 葡萄狀球菌15%, 變形菌 0%, 酵母樣菌 5%, 其の他の菌35%であり, 各細菌數の比率は大腸菌群 50.80~93.60%平均 76.85%, 腸球菌5.34~36.05%平均 17.60%, 乳酸桿菌 0~19.0%平均 1.63%, 枯草菌 0~9.23%平均 1.3%, 葡萄狀球菌 0~17.33%平均1.01%酵母樣菌 0~0.95%平均1.54%であつた。

食物が腸内細菌叢に重大な關係を有し人間を含めて大部分の動物は完全に均衡のとれた食物を採取しているも

のは極めて稀であり、その欠乏している發育要素の多くを腸内細菌の合成に頼っている。湯浅⁸⁰⁾ (1939) は絶食時には大腸菌、腸球菌の増加、醸氣菌、酵母菌の減少を観察しており、堀越²⁶⁾ (1943) はヒマシ油、硫苦等の普通下劑投與による下痢便では大腸菌群は増加するが腸球菌、葡萄球菌の減少をみている。

腸内殺菌劑の外科的方面の使用は1887年に始り、Charcoal, Naphtholen, Iodoform, Chlorine 及び Salicylate 等が使用されたが効果は微々たるものであつた。

腸内細菌劑としてもサルファ劑は新しい希望を擔つて登場した。特に腸内細菌に有効な非吸収性サルファ劑として Succinylsulfathiazole³⁷⁾ (1939, Suxid と略す) Sulfaguanidine⁵⁶⁾ (1940, Guan と略す) 及び phthalylsulfathiazole⁵⁸⁾ (1942, Phth と略す) が合成された。腸内殺菌の目的では 0.1~2.5g/kg 7 日間以上使用することにより著明な大腸菌群数の減少を來したが腸球菌に對しては比較的無効であつた。^{3) 8) 18) 20) 33) 45) 47) 48) 63)}、動物實驗により腸管手術に對し有効であることが證され^{19) 46)}、臨牀的にも優秀な成績が修められた⁶⁵⁾。Newton 等⁴²⁾ (1945) によればサルファ劑使用により大腸手術の合併症は58%から25%に、死亡率は19%から3%に減じたという。

Fleming (1929) の Penicillin (PC と略記す) の発見、Florey 等による治療上への應用を経て抗生物質發展の道が拓かれた。PC の筋肉内注射により手術感染豫防上好成績が得られた²²⁾。Thomas & Levine⁷²⁾ (1945) は腸内細菌群により PC の効力が減弱されることを示しているが、これは PC の腸内排泄が微量な爲もあるとなしている。

續いて Streptomycin (1943) 及び Dihydrostreptomycin (1946共に SM と略す) が発見された。(兩者の一般細菌に對する作用は殆んど同様である)。SM 内服により大腸菌の著明なる減少乃至消失^{24) 30) 53) 55) 57) 67) 82) 83)}、腸球菌の減少^{82) 83)}、Clostridia の減少⁸³⁾ 總好氣性菌数の減少^{53) 57)} がみられた。一方 Kane³⁰⁾ (1947) は腸球菌、嫌氣性菌叢には無効であつたと報告している。

SM の術前使用の不利な點として 1) 抵抗菌の急速の出現^{14) 31) 32)}、2) 効果の不定性、3) ビタミン K の合成乃至吸収阻碍、4) 血液凝固時間の延長^{24) 32)} が挙げられる。SM の効力増強と抵抗菌發生抑制の目的から Glucuronolactone^{14) 15)}、非吸収性サルファ劑との併用^{2) 49) 59) 68)} が試みられたが抵抗菌出現は抑制出來なかつた。Buggs⁷⁾ (1946) によれば in vitro に於ける細菌の抵抗性の程度は

必ずしも正確な體内有効量決定の指標にはならないといふ、Riddel⁵⁴⁾ (1952) は SM の術前使用に就いては全部解明せられてはいないと述べている。SM の腸管外科的感染豫防力はサルファ劑より優秀であり^{24) 39) 83)}、PC と SM 併用は腹膜炎感染豫防、治療に非常に効果がある。

Aureomycin (AM と略す) 内服による腸内細菌叢の變化は^{12) 17) 27) 34) 36) 64)}、大腸菌、腸球菌、有芽胞菌、Clostridia の減少乃至消失が起り従つて腸内總菌数の減少を來すが、緑膿菌、變形菌、酵母様菌等の出現も急速である。

Chloromycetin (CM と略す) 大腸菌群には強力に作用するが、腸球菌に對する作用は AM に比し微弱である^{13) 51) 69) 81)}。

Terramycin (TM と略す) は殆んど AM と効果は等しいか幾分強力であるが不定である^{6) 41)}。

腹膜炎に對しては TM, AM, CM の順に有効であり⁷¹⁾、PC, SM, AM, は限局性にする傾向が強いが CM はその傾向が少い⁷⁹⁾。Right & Prigot⁷⁸⁾ (1951) は 1946~1947 年では蟲垂炎性腹膜炎の死亡率が 10.3% であつたものが AM 使用により 3.8% に減少したと述べており、手術前腸内殺菌に用いるより術後に興える方が有利である⁴⁰⁾。これら 3 劑は經口投與が通常である。Siegel 等⁶⁶⁾ (1952) は AM の直腸内使用の不適を報告している。腸内殺菌劑としての使用は不感受性菌の増加を來たしそれによる合併症は難治である點より術前の使用は慎重を要する。抗生物質内服により酵母様菌の増殖が時に起るが in vitro では Monilia に對し SM は發育を促進し、Yeast に對しては PC, CM は發育を促進する⁴⁴⁾。而し Bierman⁴⁾ (1951) は抗生物質投與により 3 ヶ月間大腸菌の消失したまゝ何等副作用をみていない。

尿管腸吻合術前腸内殺菌の目的に Gravis & Buddington²¹⁾ (1950), Cordonnier⁹⁾ (1950) は Phth を, Johnston²⁹⁾ (1952) は Suxid, Phth を, Rusche⁶⁰⁾ (1951) は Suxid, Phth, AM を使用している。Hinman, Jr. & Hinman²⁵⁾ (1950) は 4~6 日間 SD 投與と無投與間に差異がなく、Wattenberg & Beare⁷⁴⁾ (1950) も手術手技が注意深く正確に行われるならば術後感染豫防に大して役に立たないと述べている。

而して一般に本吻合術後腎感染の危険は非常に大である。Riba (1952) は犬の實驗より總ての腎は感染が起り得る状態にあるといっている。腎感染豫防上有利な術式として Woodruff 等⁷⁷⁾ (1952) Weyrauch & Young⁷⁵⁾

(1952)は粘膜下トンネル (Submucosal tunnel) と粘膜粘膜法 (Mucosa to mucosa method) の併用が良いと述べているが Cordonnier⁹⁾ (1952) は粘膜粘膜法で充分であるといっている。術後の腎感染症に關して Marshall & Whitmore, Jr.³⁵⁾ (1950) は 103例の膀胱剔除及び尿管腸吻合術施行患者の94%は比較的短年月の間は生命保持に必要な腎機能を保っており, Crane 等¹⁰⁾ (1951) は33例に施行し術後1週間以内の臨床的合併症として腎盂腎炎6例, 手術創感染6例, 腹膜炎4例を見, 遠隔成績では水腎症13例, 慢性腎盂腎炎10例, Pyelonephrosis 7例, 死亡例では腎盂腎炎及び尿毒症によるもの11例をみており, 腎感染症が尿管腸吻合術にとって重要な問題であることを示している。

3. 腸内容及び糞便好気性菌叢の研究

實驗材料: 腸管内容, 糞便及び尿尿混合物。

使用培地: 葡萄糖血液塞天培地, 乳糖ブロームチモールブルー培地 (B T B培地), Sabouraud 培地。

培養方法: 腸管内容 1 g 或は 1 cc を 9 cc 或は 99 cc の滅菌蒸留水にとり順次 10^{-3} 迄 10 倍稀釋し血液塞天平板培地には 0.1 cc を表面に充分擴げ, 其の他の培地では 1 cc をとり, 混合培養を行い 24 時間 37°C 或いは室温にて培養した。

成績判定: 發生した集落を肉眼又は擴大鏡にて觀察し集落數を計算した。尚染色標本を鏡檢し純培養を實施した。

細菌の同定: Bergey の分類に従った。

I. 抗生物質による糞便好気性菌叢の變化

1. SM 及び PC 筋肉内注射による影響

腎結核患者 2 例に 1 例は SM 1 日 2 g (毎 12 時間 1 g) PC 60 万單位 (毎 12 時間 30 万單位) 14 日間, 1 例は SM 1 日 1 g (0.5 g 毎 12 時間) 21 日及び PC 30 万單位 (毎 24 時間) 7 日間投與した。大腸菌, 醗氣菌, 腸球菌, 葡萄狀球菌等には量的變化は全くみられなかつた。これは SM, PC 共に筋肉内注射では腸管内への排泄が非常に少い爲であらうと考えられる。

2. SM 内服による影響

1 日 2 g (毎 12 時間 1 g) 7 日, 4 日の 2 例につき觀察した。2 例共大腸菌は消失したが 1 例に醗氣菌の出現をみた。亦他の 1 例には變形菌の出現をみた。腸球菌は 1 例消失し 1 例は著明に減少した。總好気性菌は 2 例共減少を示し 72 時間及び 4 日間持續した。醗母様菌は觀察

期間中 1 例に 10^3 程度 4 日間發見されたが著明な増殖は認められなかつた。

3. CM 内服による影響

毎 6 時間 500mg 總量 8 g, 9 g, 12 g 投與 3 例につき觀察した。大腸菌は 3 例共 24~72 時間で消失し醗氣菌は 1 例消失 1 例著明な減少を示した。腸球菌は 1 例のみ著明な減少を來した。葡萄狀球菌は 1 例一時減少したが後に増加し, 1 例は治療中に出現し増加した。醗母様菌は 1 例に 10^4 程度 2 日間出現したが異常な増殖をみなかつた。其の他グラム陰性桿菌 (大腸菌群, 變形菌, 綠膿菌以外) が 2 例に治療途中より出現し治療終了時には非常な増殖を示した。綠膿菌は大腸菌消失後 1 例に出現したが 10^4 程度で著明ではなかつた。

4. AM 投與の影響

1 日 2 g 總量 20 g, 18 g, 6 g の 3 例では大腸菌は 3 例共 48~72 時間で消失し醗氣菌は 1 例 4 日で消失し, 1 例は治療末期に出現した。腸球菌は 1 例消失 2 例減少した。溶血性腸球菌は 3 例共消失した。葡萄狀球菌は 1 例に消失し, 1 例に治療末期に出現した。更にグラム陰性桿菌は 2 例に不變であつた。2 例に綠膿菌が治療後期に出現し非溶血性腸球菌, グラム陰性桿菌と共に總好気性菌數補充役割を果していた。

1 日 1 g (毎 6 時間 250mg, 毎 12 時間 0.5 g 及び AT S 1 日 8 錠 (Aureomycin Triple Sulfas 1 錠中 AM 1 25mg, SD, SMD, Sulfamethazine 各 167mg 含有, 毎 6 時間 2 錠) 總量 各々 4 g, 6 g, 36 錠投與 3 例では前 2 者は著明な大腸菌數減少を來し後者は 72 時間で消失した。1 例に治療末期に醗氣菌が出現した。1 例に腸球菌の消失, 1 例に減少をみた。葡萄狀球菌は 1 例不變であつた。變形菌は 1 例に出現した。

AM 治療は CM 治療に比し總菌數の減少期間が長かつた。尚醗母様菌は増殖してはいるが 10^6 以下に止まつていた。

5. TM 投與例

1 日 1 g (毎 6 時間 250mg, 初回 500mg) 總量 19 g, 8 g 及び 1 日 2 g (毎 6 時間 500mg) 總量 8 g の 3 例につき觀察した。

1 g 投與では 1 例大腸菌の消失, 1 例は著明な減少を示し 2 g 投與例では消失した。腸球菌は 1 g 投與例では不變, 2 g 投與例では減少した。溶血性腸球菌の減少は全例著明であつた。その他 1 g 投與 1 例は治療後半にグラム陰性桿菌の増殖を, 1 例には變形菌の出現増殖を, 2 g 投與例では綠膿菌の出現をみた。醗母様菌は 1 g 投與

で2日間 $10^5/g$ 出現した。一般にAMと同様傾向であるが非溶血性腸球菌に対しては、AMよりその作用は幾分弱かつた。

II. サルファ剤投與による手術時S状腸内好気性菌叢の變化

尿管腸吻合術前準備處置：手術前日ヒマシ油30~40cc
午前10時，午後3時の2回投與，午後4~6時腸洗滌，
手術當日午前6時石鹼水 400ccによる洗腸，手術直前腸
洗滌を行つた。洗滌液は滅菌水及3000倍りパノール溶液
を使用した。

實驗方法：手術中S状腸切開創より無菌ゾンデを腸管

内に挿入し充分腸管壁を摩擦し，血液寒天平板培地及び
葡萄糖ブイヨンに接種し $37^{\circ}C$ 24時間培養した。

投與サルファ劑：第1~7例は非吸収性サルファ劑，
第8~10例は吸収性サルファ劑2~6日間投與した。

培養成績：全例大腸菌，腸球菌陽性，葡萄狀球菌陽性
2例，醗氣菌，變形菌各1例，グラム陰性桿菌 2例陽
性，緑膿菌，釀母菌は發見出來なかつた。サルファ劑投
與では腸内好気性菌の種類は正常範圍を保っているが，
各例共に檢出される細菌の種類は正常より少く，幾分細
菌叢の單純化がみられたのはサルファ劑及び手術前準備
處置の影響と考えられる。

第1表 手術時S状腸管内好気性菌叢

細菌	症例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
大腸菌		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
醗氣菌		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
變形菌		-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
緑膿菌		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無芽胞桿菌		-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
腸球菌		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葡球菌		+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
釀母樣菌		-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
其の他の菌		-	+	-	-	-	-	+	-	-	-

III. 化學療法及び手術前準備處置による腸内好気性菌叢の變化

手術前準備處置は前項に述べたと同様である。腸洗滌
液は洗滌用直腸管挿入時得られた腸内容及び洗滌終了時
滅菌水 100cc注入後得られた洗滌液を培養檢査した。

(第2表參照)

1. 對照

2例の腎結核患者に化學療法劑の投與なしに，尿管腸
吻合術前準備處置を実施した。早朝洗腸排泄物中總好氣
性菌數は 6×10^7 ， 9×10^6 ，大腸菌群數は 6×10^6 ， $8 \times$
 $10^5/cc$ であつた。腸洗滌前後は夫々 8×10^7 ， $4 \times 10^7 \rightarrow$
 3×10^4 ， 2×10^4 及び $7 \times 10^7 \rightarrow 10^4$ ， 3×10^7 ， $2 \times 10^5/cc$
となつた。腸洗滌等の處置により腸管内の細菌を一時的
ではあるが相當度減少させることが出来る。

2. サルファ劑投與による細菌數の變化

I) 非吸収性サルファ劑

5例に實施しPhth 4 g $\times$ 4日3例，5日1例，Guan
8 g $\times$ 5日1例の平均値が表示してある。早朝洗腸時總
好気性菌數の最高，最低値は 8×10^7 ， $6 \times 10^6/cc$ 大腸

菌群數のそれは 8×10^6 ， $3 \times 10^5/cc$ ，腸洗滌前後の總好
気性菌數では $4 \times 10^7 \sim 7 \times 10^6 \rightarrow 9 \times 10^4 \sim 420$ ，大腸菌
群數は $8 \times 10^6 \sim 6 \times 10^5 \rightarrow 620 \sim 60$ であり，總好気性菌
數は對照と同様であつたが，大腸菌數は10の1乗減少を
示している。

II) 吸収性サルファ劑

ST 3 g $\times$ 4日1例，6日2例，7日2例，4 g $\times$ 3
日1例，4日2例5日1例，ST・SD等量混合劑 4 g
 $\times$ 5日1例，計10例の平均値が表示してある

術前腸洗滌前後の總好気性菌數及び大腸菌群數は夫々
 $9 \times 10^7 \sim 2 \times 10^7 \rightarrow 8 \times 10^3 \sim 230$ ， $2 \times 10^7 \sim 3 \times 10^5 \rightarrow 5$
 $\times 10^3 \sim 50$ で略々非吸収サルファ劑と同様であつた。1
日3 g 及び4 g 間の相違は少いが4日間と7日間投與で
は大腸菌群數に於て相違が著明であつた。

III) 兩サルファ劑併用

Phth 3 $\sim$ 12 g $\times$ 3 $\sim$ 8日，Guan 8 $\sim$ 10 g $\times$ 4 $\sim$ 5日
にST 1.5 $\sim$ 3 g $\times$ 3 $\sim$ 9日，ST・SD等量混合劑 3
g $\times$ 7日の併用10例の平均値が表示してある。早朝洗腸
時總好気性菌數及び大腸菌群數は $6 \times 10^7 \sim 3 \times 10^5$ ，5

第2表 化学療法及び手術準備処置による腸内好気性菌数の変化

化学療法	治療前	前日又は 前々日	ヒマシ油	前 日 腸 洗		早朝浣腸	術 前 腸 洗	
				前	後		前	後
対照 2 例	*9 ⁸		6 ⁷	5 ⁷	5 ⁴	3 ⁷	8 ⁷	3 ⁴
	1 ⁸		2 ⁷	3 ⁷	6 ³	7 ⁶	4 ⁷	2 ⁴
Phth, Guan 4 ~ 8 g, 4 ~ 5 日	2 ⁹	5 ⁸	4 ⁷	5 ⁷	8 ³	4 ⁷	3 ⁷	3 ⁴
	8 ⁸	6 ⁷	3 ⁶	2 ⁶	6 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	3 ²
ST,SD 3 ~ 4 g, 4 ~ 7 日	3 ⁸	2 ⁸	4 ⁷	4 ⁷	2 ⁴	1 ⁷	6 ⁷	3 ³
	1 ⁸	1 ⁷	6 ⁶	2 ⁶	1 ⁴	2 ⁶	3 ⁶	1 ³
Phth+ST 6 ~ 9 日	1 ⁹	1 ⁸	3 ⁷	1 ⁷	5 ⁴	7 ⁶	2 ⁷	2 ³
	5 ⁸	2 ⁷	8 ⁵	2 ⁵	6 ³	8 ⁴	6 ⁵	60
SM 5 g 2.5 日	6 ⁸	3 ⁸	7 ⁷	1 ⁷	2 ⁴	6 ⁶	1 ⁷	6 ³
	2 ⁸	7 ⁶	8 ⁶	1 ⁵	9 ²	3 ⁴	5 ⁴	20
SM+ S 剤 5 g + 3 ~ 7 日	2 ⁹	2 ⁸	5 ⁷	1 ⁷	2 ⁴	1 ⁷	2 ⁷	3 ³
	3 ⁸	9 ⁷	7 ⁵	3 ³	0	8 ³	1 ⁴	10
CM+ S 剤 5 g + 0 ~ 7 日	2 ⁸	3 ⁸	7 ⁷	5 ⁷	1 ⁶	2 ⁶	1 ⁷	1 ³
	1 ⁸	3 ⁶	0	3 ²	0	0	0	0
AM+ S 剤 2.75 ~ 5 g + 0 ~ 6 日	2 ⁸	4 ⁷	1 ⁷	6 ⁶	2 ³	2 ⁶	1 ⁷	1 ³
	1 ⁸	3 ⁴	2 ³	5 ²	0	20	6 ²	0
TM+ S 剤 5 ~ 7 g + 0 ~ 6 日	5 ⁸	4 ⁷	4 ⁶	2 ⁶	1 ³	2 ⁵	3 ⁶	2 ²
	4 ⁸	1 ⁶	1 ³	2 ²	0	0	0	0

* 9⁸=9×10⁸以後全部同様

上段總好気性菌數, 下段大腸菌群數

×10⁵~3×10³, 腸洗滌前後は夫々 6×10⁷~4×10⁶→
→3×10³~12, 7×10⁵~4×10⁴→400~0で充分其の
目的を達している。対照に比し總好気性菌數の極輕度の
減少, 大腸菌群は10²程度の減少を示している。

3. SM投與による細菌數の變化

5 g 使用10例が表示してある。服用形式は1 g, 毎12
時間内服手術當日早投與した。早朝浣腸時總好気性菌
數及び大腸菌群數は4×10⁷~3×10³, 2×10³~0腸洗
滌前後は夫々6×10⁷~6×10³→5×10³~0, 5×10⁴~
0→5×10³~0で總好気性菌數の著明に減少したも
の3例, 腸洗滌前に大腸菌群消失は4例に見られた。其
の他3 g 2例に於て著明なる大腸菌群數の減少, 7 g, 6
g, 5 gを4日, 4日, 5日間分服例各1例も著明な大腸
菌群の減少を示したが手術當日は増加しており總好気性
菌數及び大腸菌群數は7×10⁷~8×10⁶→2×10⁴~3×
10³, 4×10⁶~8×10⁴→3×10³~0であつた。

尚, 4日及6日間の投與では3日目に最低に達した菌
數4日乃至5日目より増加し始めた。

4. SM及びサルファ劑併用

ST 3 g 5日, ST・SD 等量混合劑 4 g 6日, 7

日, Gant 6 g 3日, ST 3 g 2日, Phth 4 g 2日に S
M 5 g 内服5例の平均値が表示してある。早朝浣腸時, 腸
洗滌時の總好気性菌及び大腸菌群數は夫々, 4×10⁷~
2×10⁶, 4×10⁴~0, 8×10⁷~8×10⁶→7×10³~120,
4×10⁴~0→40→0で總好気性菌數の較度の減少を示
し腸洗滌前に大腸菌の消失は4例に見られた。

其の他ST或はST・SD等量混合劑3~4 g 2日~
7日, Phth 4~10 g 2日~3日とSM 2~4 g 併用例7
例, SM 5 g~7 g 4日併用例2例では總好気性菌數の
著明な増加が3例に見られたが大腸菌の消失は1例も見
られなかつた。

5. CM單獨或いはサルファ劑と併用

單獨1例, ST 2 g 4日, 7日に併用2例計3例の平
均が表示してある。3例共早朝浣腸時に大腸菌群は消失
しているが總好気性菌群の著明な増加が1例に見られ
た。内服形式は0.5 g 毎6時間總量5 gで手術當日最後
の内服は1 gとした。

6. AM單獨或はサルファ劑と併用

AMは1例初回及び手術當日0.5 g 其の間毎6時間 2
50mg總量2.75 g (單獨), 他の4例はST, ST・SD等

量混合剤 3~4 g 3日~6日, Phth 6 g 4日にAM 5 g (CMと内服形式は同様)を併用した。総好気性菌数の著明な減少を示したものの3例, 大腸菌の消失は3例に見られた。早朝浣腸及び術前腸洗浄時の総好気性菌数及大腸菌群数は夫々, $8 \times 10^6 \sim 2 \times 10^4$, $110 \sim 0$, $5 \times 10^7 \sim 5 \times 10^5 \rightarrow 3 \times 10^3 \sim 0$, $3 \times 10^3 \sim 0 \sim 0$ であつた。

7. TM單獨或はサルファ剤と併用

TM 2, 2, 2, 1 g 總量 7 g 1例, Guan 7 g 6日 TM 5 g 併用 1例, 計 2例の平均値が表示してある。前者に著明な総好気性菌数の減少が見られ, 兩者共早朝浣腸時大腸菌は検出されなかつた。

尚CM 6 g内服に引續き TM 7 g内服例で著明な総好気性菌数の減少及び大腸菌群の消失がみられた。

IV. 尿管腸吻合術後腸内容好気性菌数及び pH の時間的變化

1. 腸内容好気性菌数の變化

I) 化學療法劑不投與例

術後 22, 30, 106日の3例を表示した。その他 33, 40, 57, 165日後の計 8例を測定した総好気性菌の最も差の大なるものでは $7 \times 10^6/4 \times 10^6/cc$ でその比は180, 小なるものは $9 \times 10^7/10^7/cc$ その比は9, 大腸菌群は夫々 $2 \times 10^6/5 \times 10^5 = 400$, $8 \times 10^7/2 \times 10^7 = 4$ であつた。最大最小比平均値は総好気性菌及び大腸菌群に於て夫々 49, 94であつた。糞便, 尿が分離して排泄せられるような状態になつた時には大略50~100の比が單に糞便尿混合状態に近いものと考えられる。この値が小になればなる程單なる混合状態から變化し細菌が増殖していることが推定される。而して8例中6例は平均値を遙に下廻っていた。即單なる混合状態より細菌数が増加していると推定される。

更に肉眼的に尿と糞便との混合度と細菌数とが必ずしも一致していない。表中便混極少或いは粘液混は肉眼的には尿様で殆んど糞便の混合していないようなもの或いは粘液のみその中に浮遊しているものであるが, それでも細菌数は非常に多い例が多い。これは明らかに單に混合しているのみでなく尿中で細菌が増殖しているものと考えられる。抗生物質が強力に作用している場合には糞便中の細菌数の減少がみられると同時に尿中に糞便が混合したような場合には單に糞便中で作用するよりも強力に作用するわけであるから此の混合状態がより明瞭に成績に表われてくる筈である。

II) SM投與例

術後20日例が表示してある。好気性菌数最大最小比は $8 \times 10^7/2 \times 10^7 = 4$, 大腸菌群比は $6 \times 10^7/10^6 = 60$ で大腸菌群に對する作用が著明であるがそう高度であるとは考えられない。その他術後3, 5, 9, 29日の總菌数比は $2 \times 10^6/10^6 = 200$, $5 \times 10^6/3 \times 10^7 = 17$, $2 \times 10^8/6 \times 10^7 = 3$, $6 \times 10^8/5 \times 10^7 = 12$ 大腸菌比は $0/0$, $6 \times 10^7/3 \times 10^5 = 200$, $7 \times 10^7/2 \times 10^7 = 3.5$, $5 \times 10^8/10^7 = 50$ で大腸菌群に強力に作用している2例ではその比は非常に大である。

III) CM投與例

術後24日例が表示してある。總好気菌比は $9 \times 10^7/8 \times 10^6 = 11$, で肉眼的所見と菌数とは一致していない。その他5, 11, 14日の3例では $2 \times 10^8/2 \times 10^7 = 10$, $10^8/5 \times 10^6 = 20$, $7 \times 10^6/4 \times 10^4 = 175$ で1例が總好気性菌に對して有効であつた。大腸菌群の消失をみなかつた1例では $8 \times 10^7/10^6 = 80$ で大略前記平均値に近い。

IV) AM投與例

術後77日の表示例の總好気性菌比及び大腸菌比は 25, 10であつた。術後9日例で當日正午より毎6時間 0.5 g内服例では其の比は夫々 45, 400で大腸菌群に對する作用が強力なことが推定される。

IV) TM投與例

術後8, 23日2例測定の結果は總好気性菌数比は40, 30であつた。

2. PHの變化

尿尿測定日前後の炭酸ガス結合能 (HCO_3 mEq/) と PHとの關係は次のようである。

I) 15.7—7.2~7.8~8.2—17.5
17.4—7.6~8.0~8.8—22.6

II) 22.7—8.6~8.7~8.8—20.8

III) 24.8—8.2~8.5~8.8—20.4
28.2—7.3~7.6~7.8

IV) 28.0—7.6~8.1~8.4—22.3
30.5—7.6~8.1~8.7—22.0

V) 20.2—7.8~8.5~8.8—17.2
21.2—8.6—22.4

VI) 28.7—7.4~8.2~8.6—26.8

炭酸ガス結合能増加期に於ける尿尿混合物 PHは7.8, 8.0, 減少期では8.7, 8.5, 8.1, 8.5, 大略増減なき時期では7.6, 8.6, 8.2であつた。PH値と時間的關係とは明瞭な成績が得られなかつた。細菌数との關係は明瞭ではないけれども細菌数に比例するような傾向がみられた例もあ

第3表[A] 術後腸内容好気性菌数及び PH の時間的變化

62歳♂ 術後22日排便2回						4歳♂ 術後30日排便2回					
時 間	尿量cc	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌	時 間	尿 量	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌
0 時	150	8.2	粘液多し	2 ^s	1 ^s	12時15分	200	8.7	便混少	5 ⁷	3 ⁷
2 時30分	200	8.2	〃	7 ⁷	6 ⁷	16時45分	100	8.6	〃	6 ⁷	5 ⁷
6 時	200	8.0	便混多	4 ^s	8 ^s	18時30分	150	8.8	〃	1 ^s	8 ⁷
12時	200	7.2	褐色沈澱	1 ⁷	1 ⁷	19時30分	100	8.7	便混極少	5 ⁷	3 ⁷
14時	100	7.2	〃	3 ⁷	3 ⁷	20時30分	50	8.7	〃	6 ⁷	3 ⁷
17時	200	8.0	粘液多し	8 ⁷	7 ⁷	0 時30分	50	8.7	〃	5 ⁷	2 ⁷
19時	200	7.8	褐色沈澱	7 ⁷	4 ⁷	5 時30分	50	8.7	便混小	1 ^s	2 ⁷
20時	300	7.8	粘液多し	6 ⁷	5 ⁷	6 時40分			便固り	8 ^s	8 ⁷
23時	100	7.8	〃	4 ⁷	2 ⁷	9 時40分			便固り	8 ^s	5 ⁷
						10時30分	100	8.7	便混極少	6 ^s	4 ⁷
						11時30分	80	8.7	〃	6 ^s	2 ⁷

第 3 表 [B]

62歳♂ 術後106日排便2						71歳♂ 術後20日 SM 1.0 Pc 30萬, 排便 0					
						術後 SM1g 14日, Pc 30萬, 14日					
時 間	尿 量	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌	時 間	尿 量	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌
15時	150	8.8	便混極少	6 ⁷	2 ⁷	0 時 5 分	100	7.6	便混少	4 ⁷	3 ⁷
17時	100	7.7	〃	4 ⁷	3 ⁷	3 時10分	120	7.8	〃	4 ⁷	4 ⁷
18時	250	7.6	〃	4 ⁷	2 ⁷	6 時15分	120	8.0	〃	5 ⁷	5 ⁷
19時	100	7.7	〃	1 ⁷	8 ^s	7 時50分	200	8.0	便混多	8 ⁷	6 ⁷
20時半	150	7.7	〃	2 ⁷	1 ⁷	10時30分	180	8.0	便混少	2 ⁷	1 ⁷
22時	150	7.6	〃	8 ⁷	8 ⁷	11時50分	150	7.6	便混極少	2 ⁷	3 ^s
0 時半	200	7.7	便混少	8 ⁷	6 ⁷	13時50分	100	8.4	便混少	2 ⁷	5 ^s
1 時半	150	8.6	便相當混	8 ⁷	4 ⁷	16時50分	90	8.4	〃	2 ⁷	1 ^s
2 時半	100	8.8	〃	3 ^s	1 ^s	19時50分	120	8.4	便混多	4 ⁷	2 ⁷
3 時半	50	7.8	便混少	2 ⁷	1 ⁷	23時50分	180	8.4	殆んど便	5 ⁷	4 ⁷

第 3 表 [C]

53歳 術後24日 排便 0 PC60萬25日 CM 1 g 4 日						同左術後77日排便1 ATS 8錠					
時 間	尿 量	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌	時 間	尿 量	pH	肉眼的 所 見	總 菌	大 菌
12時27分	300	8.2	便混極少	8 ^s	—	16時	400	8.6	便混多	5 ^s	1 ^s
15時	300	8.8	便混少	6 ⁷	—	18時30分	300	〃	便混少	4 ⁷	2 ^s
16時	300	8.8	便混極少	4 ⁷	—	20時 5 分	300	〃	粘液混	4 ⁷	1 ^s
18時15分	300	7.8	〃	4 ⁷	—	21時40分	250	〃	〃	2 ⁷	9 ^s
21時40分	300	8.4	便混少	6 ⁷	—	0 時15分	250	〃	〃	5 ⁷	1 ^s
23時20分	300	8.8	〃	9 ⁷	—	2 時	200	〃	〃	2 ⁷	5 ^s
1 時30分	300	8.4	便混極少	4 ⁷	—	4 時30分	50	〃	便混少	4 ⁷	2 ^s
4 時50分	250	8.6	〃	5 ⁷	—	9 時 5 分	50	〃	〃	3 ⁷	8 ^s
8 時55分	250	8.8	便相當混	8 ⁷	—	11時10分	20	〃	便混多	5 ⁷	8 ^s
10時56分	200	8.8	便混少	6 ⁷	—	13時30分	100	〃	粘液混	3 ⁷	2 ^s

る。PHと化学療法との間にも明瞭な関係は見出せなかった。而し一般に單なる尿と糞便との混合状態に比しPHが非常に高かつた。

V. 尿管腸吻合術後化学療法による腸内好気性菌数の変化

1. PC投與例(第4表)

術後PC及びサルファ劑投與8例の總好気性菌數及び大腸菌群數を第4表に示してある。

術後第1日の總好気性菌數は $8 \times 10^7 \sim 2 \times 10^8$ 第2日

は $8 \times 10^7 \sim 10^7$, 第3日は $6 \times 10^7 \sim 10^7$, 第4日 $2 \times 10^8 \sim 9 \times 10^8$, 第5日 $8 \times 10^8 \sim 8 \times 10^7$ と漸時増加の傾向を示す。大腸菌群數も第1日 $2 \times 10^7 \sim 10^2$, 第2日 $3 \times 10^7 \sim 4 \times 10^8$, 第3日 $5 \times 10^7 \sim 8 \times 10^8$, 第4日 $10^8 \sim 5 \times 10^8$, 第5日 $3 \times 10^8 \sim 4 \times 10^7$ と總好気性菌數と同様漸増の傾向を示し術後5日目項よりの増加が著しい。これは術後經口的に食物攝取が可能になることと關係が深いものと考えられる。然し術後2日目から細菌増加の傾向は増大し、此の時には患者は未だ食物攝取不能の時期であるからそれのみでは説明出来ない。

第4表 術後PC投與による尿管中好気性菌數の変化

年齢, 性	36 ♀	66歳 ♀	65歳 ♀	54歳 ♂	51 ♀	43 ♂
術前	SM(内) 5 g	同 左	同 左	同 左	Guan 6 g 5日 SM(内) 5 g	ST 3 g 9日 Phth 12 g 3日
術後	PC 30萬13日	PC 30萬10日	PC 30萬6日	PC 30萬8日	PC 40萬5日	PC 30萬7日
尿管中	總菌 大菌	總菌 大菌	總菌 大菌	總菌 大菌	總菌 大菌	總菌 大菌
術前	2 ⁴ 2 ³	2 ⁶ 2 ³	6 ³ 0	3 ⁷ 4 ⁵	1 ⁴ 1 ⁴	5 ⁶ 6 ⁴
1日	3 ⁶ 1 ³	1 ⁷ 1 ⁴	5 ⁵ 1 ²	2 ⁶ 1 ³	4 ⁷ 2 ⁷	6 ⁶ 4 ⁶
2		8 ⁷ 4 ⁶	7 ⁷ 1 ⁷	5 ⁷ 3 ⁷	3 ⁷ 2 ⁷	1 ⁷ 7 ⁶
3	6 ⁷ 5 ⁷	6 ⁷ 3 ⁷	2 ⁷ 9 ⁶	3 ⁷ 2 ⁷	1 ⁷ 8 ⁶	6 ⁷ 1 ⁷
4		2 ⁸ 1 ⁸	7 ⁷ 4 ⁷		1 ⁸ 7 ⁷	9 ⁶ 5 ⁶
5	8 ⁷ 4 ⁷				8 ⁷ 7 ⁷	8 ⁹ 3 ⁸
6				6 ⁷ 4 ⁷		8 ⁷ 4 ⁷

2. SM投與例(第1~2圖)

SM1日1g(毎12時間0.5g筋注)及びSM1日2g(毎12時間1g筋注)投與例で現在治療以前にSM治療を受けたことの有無の別により別々に第1, 2圖に示した。1g未使用11例, 使用8例, 2g未使用8例, 使用5例の平均値である。總好気性菌數は, 術後第1日は何れも大差がないが, 第2日は2g使用例の方が少く第3日は使用2g未使用1g, 2g間に大差なく, 第4日目では未使用2gが最も少い。大腸菌に對しては第1日はやはり2g使用例の方が優秀であつたが, 何れも 10^7 以下に保たれている。第2日は未使用例の方が遙に少い。

第1圖 術後SM, PC投與による尿管中總好気性菌數

第3日では2g(過去未使用)のみが 10^7 以下であつた。

3. CM投與例(第5表参照)

1日2g(毎6時間0.5g)連續投與7例では大腸菌群は全例24~72時間で消失し, 腸球菌は2例に減少を示した。緑膿菌, 變形菌は各々3例に出現し總好気性菌數減少を補つていた。變形菌は大腸菌及び腸球菌と逆比例的關係にある現症がみられた。其の他グラム陰性桿菌が

第2圖 術後SM, PC投與による尿管中大腸菌數

第5表 尿管腸吻合術後 CM 投與による尿尿好気性菌叢の變化

症 例	72 歳 術後 4 日, SM 1 g × 4 日 Pc 80 萬 × 4 日								76 歳 術後 29 日				
	CM	SM 1 PC 80	1.5	2	2	2	0.5	ST 4	〃	1	2	2	1
細菌													
大 腸 菌		3 ⁶	4 ⁶	6 ³	—	—	—	1 ³	3 ⁷	1 ⁷	6 ⁴	—	—
醗 氣 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	1 ⁷	4 ⁴	—	2 ³
變 形 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 ⁷	5 ⁷
緑 膿 菌		—	—	1 ³	4 ⁴	2 ⁷	3 ⁷	3 ⁷	1 ⁷	—	—	—	—
腸 球 菌		1 ⁶	1 ⁶	5 ⁴	2 ⁴	7 ⁷	5 ⁷	6 ⁷	2 ⁷	2 ⁷	4 ⁷	4 ⁴	5 ⁴
葡 萄 菌		2 ⁵	2 ⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	3 ⁵	2 ⁷
其の他の菌		—	—	2 ⁴	1 ⁴	3 ⁴	3 ⁴	2 ³	—	—	—	—	—

2 例に増加した。總好気性菌數の減少は 3 例にみられたがその持続時間は 2 ～ 4 日間で其の後は舊に復した。醗母様菌は 4 例に發見されたが 10⁵ を超えなかつた。

1 日 1 g (毎 6 時間 250mg) 連續投與 4 例では 3 例大腸菌群が消失した。總好気性菌數の減少は全例に認められなかつた。

尚 CM 8 g, 9 g, 9 g, 18 g 投與前の大腸菌最少完全發育阻止濃度は全例 12.5r/cc 以下であつたが治療後では 25r, 12.5r, 50r, 12.5r/cc で 2 例に抵抗性の増加を示した。1 日 1 g 投與大腸菌の消失をみなかつた例では 4 g 投與前後共に 50r/cc であつた。

4. AM 投與例 (第 6 表参照)

1 日 2 g 連續投與 4 例では全例大腸菌群の消失をみた。腸球菌は 1 例消失, 1 例著明な減少を示し溶血性腸球菌は全例消失した。腸球菌に對しては CM より作用が強力であつた。變形菌は 2 例に著明に増殖をみた。

1 日 1 g 投與 2 例では 1 例に大腸菌群の消失を見た。總好気性菌數は非溶血性腸球菌の減少少き爲著明な減少はみられなかつた。

AM に對する大腸菌の抵抗性の増加は 5 g, 3 g, 8 g, 16 g 投與前は全例 12.5r/cc で完全に發育が抑制されたが投與後は 12.5r, 12.5r, 50r, 25r/cc で抵抗性の増加はそう著明ではなかつた。

第 6 表 尿管腸吻合術後 AM 投與による尿尿中好気性菌叢の變化

症 例	66 歳 術後 70 日							
	AM		2	2	2	2		
細菌								
大 腸 菌		8 ⁷	3 ⁷	—	—	—	1 ³	3 ⁷
醗 氣 菌		—	—	—	—	—	2 ³	1 ⁷
變 形 菌		—	—	6 ⁶	2 ⁷	2 ⁷	4 ⁷	2 ⁴
腸 球 菌		9 ⁷	2 ⁷	4 ⁶	4 ³	4 ³	5 ⁴	2 ⁷
葡 萄 菌		8 ⁷	1 ⁷	1 ⁶	—	—	—	—
其の他の菌		—	—	—	—	3 ³	4 ³	—

5. TM 投與例 (第 7 表参照)

1 日 2 g 連續投與 4 例では大腸菌群は全例 24 時間で消失し, 腸球菌は 2 例に 1 時的減少をみた, 醗母様菌は 2 例に治療後半に 10⁵ 程度 2 日間の出現をみた。グラム陰性桿菌は中等度増殖をみたものが 2 例であつた。

1 日 1 g 投與 3 例では 1 例に大腸菌群の消失をみ, 2 例に著明な減少を示した。腸球菌の減少は 1 例にみられた。總好気性菌數の減少は 1 例に 1 時的に見られた。

變形菌は 2 g 投與 2 例, 1 g 投與 1 例計 3 例に治療後半に出現し著明な増殖を示した。緑膿菌の出現は全例にみられなかつた。

第 7 表 尿管腸吻合術後 TM 投與による尿尿中好気性菌叢の變化

症 例	62 歳 術後 9 日, PC 30 萬 SM 1 g 10 日								66 歳 術後 4 日, SM 2 g PC 30 萬 4 日 Pc 30 萬 6 日						
	TM	0.5	1	1	1	1	0.5			2	2	2	2	ST 4	〃
細菌															
大 腸 菌		1 ⁷	1 ⁷	3 ³	3 ³	4 ⁴	2 ⁶	1 ⁷	4 ⁷	1 ⁷	—	—	—	—	1 ⁶
醗 氣 菌		—	—	—	—	—	—	—	4 ⁷	4 ⁴	—	—	—	—	—
變 形 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 ⁴	4 ⁶	1 ⁷	1 ⁷
腸 球 菌		1 ⁷	4 ⁷	3 ⁷	2 ⁷	3 ⁷	5 ⁷	3 ⁷	2 ⁷	7 ⁷	6 ⁶	4 ⁴	4 ⁵	4 ⁷	1 ⁷
葡 萄 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	2 ⁴	—	—	—	—	—
其の他の菌		4 ⁴	4 ⁴	4 ⁵	6 ⁶	1 ⁷	2 ⁷	4 ⁶	—	—	—	2 ³	3 ³	—	—

TM 5 g 2 例, 6 g, 18 g 2 例計 5 例の投與前後の大腸菌最少完全發育阻止濃度は夫々 25.0r, 12.5r, 12.5 r, 12.5r, 12.5r/cc であつたものが25.0r, 12.5r, 25.0 r, 12.5r, 12.5r/cc で増加は 1 例にみられた。

CM, AM, TM の抵抗増加菌も 1 ~ 2 週間で腸内から消失し投與前の菌に復歸した。

6. CM, AM, TM 連續投與例 (第 8 表参照)

CM 14 g, AM 8 g, TM 8 g 連續投與例が表示してある。大腸菌群の消失, 緑膿菌の出現消失, 變形菌の出現増殖, 腸球菌の AM, TM 投與による著明な減少等が

みられる。

其の他 TM・AM (各々 4 g), CM・TM (6 g, 4 g 及び 7 g, 8 g の 2 例), CM・AM (6 g, 4 g), A M・CM・SM・CM・TM (3 g, 13 g, 6 g, 3 g, 12 g) の 5 例の變化を檢査した。總好氣性菌數の減少 2 例, 大腸菌の消失 4 例減少 1 例をみた。最後の例は 26 日間大腸菌群の消失を示したが全く副作用は認められなかつた。腸球菌消失乃至著明な減少 3 例, 變形菌, 緑膿菌の出現増殖, グラム陽性菌, 葡萄狀球菌の増加消失, 酵母樣菌の増殖等非常に變化にとんだものであつた。

第 8 表 尿管腸吻合術後 CM, AM, TM 投與による尿中好氣性菌叢の變化

17~19/VII SM, PC, 20~27 CM, 27~31 AM, 31~4/VIII TM											
月日	20/VII	23	24	25	26	27	29	31	2	4	5
細菌											
大腸菌	1 ⁷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 ³
酸氣菌	1 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 ⁷
變形菌	—	—	—	—	—	—	3 ⁶	3 ⁷	2 ⁸	1 ³	2 ⁷
緑膿菌	—	—	2 ³	2 ⁵	1 ⁷	2 ⁷	3 ⁵	—	—	—	—
腸球菌	2 ³	8 ⁶	2 ⁷	1 ⁶	2 ⁷	3 ⁷	2 ³	2 ⁴	5 ⁴	5 ⁶	5 ⁷
葡萄球菌	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其の他の菌	—	3 ²	3 ⁵	3 ⁴	3 ⁴	3 ⁴	3 ⁴	—	3 ⁴	3 ⁴	—

4. 術後感染症の臨床的觀察

PC が自由に使用出来るようになった昭和 24 年以降, 尿管腸吻合術のみ施行 23 例, 吻合尿管 44 本, 一次的膀胱或いは膀胱子宮剔除術 40 例, 吻合尿管 77 本, 二次的膀胱剔除術 20 例吻合尿管 39 本, 計總 83 例 160 本の尿管を腸に吻合した。

感染症と關係のある腎盂腎炎を除いた合併症は腹膜炎 6 例 (吻合術後 3 例, 一次的膀胱剔除術後 1 例, 二次的膀胱剔除術後 2 例) 中 3 例死亡, 尿管腸吻合不全 3 例中 1 例死亡, 膀胱剔除腔膿瘍形成 3 例, 直腸瘻 6 例中死亡 3 例であつた。腹膜炎, 直腸瘻各 1 例, 尿管腸吻合不全死亡例は PC, SM 治療を實施した。勿論必要な外科的治療は實施した。SM 治療以來腹膜炎による死亡は激減し AM, CM, TM を使用するようになってからは殆んど無くなった。

I. 化學療法と手術後發熱及び白血球數の變化

手術後の發熱は各種組織の崩壊物質の吸収のみで感染のない場合でも起る。又手術後一時的の菌血症が起る場合もある。手術後の感染を知る 1 手段として發熱狀況と白血球數の變化を觀察した。(第 9 ~ 10 表)

1. 尿管腸吻合術

第 9 表 化學療法と術後發熱

手術	化學療法	症例數	下熱所要日數	38° 以上發熱日數
尿管腸吻合術	PC	10	9.3	2.4
	SM	18	5.9	2.1
	A※	12	7.6	1.4
	SM+ A	30	6.2	1.9
* 一次的膀胱剔除術	PC	10	17.2	2.2
	SM	13	7.1	1.5
	A	13	8.5	3.0
膀胱剔除術	SM+ A	26	7.6	2.0
	PC	2	4.5	1.5
	SM	11	5.6	1.3
	A	2	5.5	2.5
	SM+ A	13	5.6	1.5

* 一次的膀胱子宮剔除術を含む
※ A = CM・AM・TM 單獨又は連續使用

第 10 表 化學療法と白血球數

化學療法	尿管腸吻合術			一次的膀胱剔除術		
	症例數	最高白血球數平均	正常復歸日數	症例數	最高白血球數平均	正常復歸日數
PC	—	—	—	8	14800	17.6
SM	8	11000	8.1	13	12100	7.2
A	7	9500	7.0	14	9900	5.0

I) PC治療

術前術後サルファ劑及びPCのみの治療例中腹膜炎を起して死亡した1例を除き、11例の術前投與量平均サルファ劑16g、術後平均投與量はPC 240万單位、サルファ劑13g使用では下熱迄に要した日数は平均 9.3日で、その間38°C以上の發熱日數平均は 2.4日であつた。

II) SM治療

18例の平均投與量は術前サルファ劑24g (14例) SM 4.0g (8例)、術後SM 9.4g (17例) PC 270万單位、サルファ劑60g (4例) では下熱迄に要した日数は 5.9日、38°C以上の平均發熱日數は 2.1日であつた。白血球は術後増加を示すが正常復歸迄に要した平均日數は 8.1日であつた。

III) CM・AM・TM治療

原因不明の發熱1例を除き12例の平均投與量は術前サルファ劑17g (7例)、SM 6g (3例)、CM 5g (2例)、AM 5g及び2.75g、TM 5g (1例) 術後SM 9g、PC 420万單位、CM 7.2g (5例) TM 6.6g (5例)、AM 4.3g (3例) では下熱所要平均日數 7.6日、38°C以上發熱平均日數 1.4日であつた。全例にPC及びSMを投與しているがPC、SM投與の 5.9日より下熱日數が延長しているのは單なる尿管腸吻合術がSM治療では13例中11例であつたのに比しCM・AM・TM (Aと略す) 治療では膀胱腫瘍が12例中10例で當然所屬リンパ腺廓清術を同時に施行した症例が多かつた爲である。更にA治療は重症發熱例に施行する結果も影響している。而し白血球正常復歸平均日數は7日で短縮していた。

SM及びA治療の平均下熱所要日數は 6.2日、38°C以上發熱平均日數は 1.9日、白血球正常復歸所要日數は 7.5日でPCサルファ劑治療に比し短縮を示している。

2. 一次的膀胱全剔除術

I) PC治療

11例の平均投與量は術前サルファ劑32g、術後PC 220万單位、サルファ劑47gで平均下熱所要日數、38°C以上發熱日數、白血球正常復歸所要平均日數は夫々17.2日、2.2日、17.6日であつた。

II) SM治療

14例の平均投與量は術前サルファ劑27g (6)、SM 4g (10例)、術後SM 5.0g (6例)、PC 260万單位で平均下熱所要日數、38°C以上發熱日數、白血球正常復歸所要日數は夫々7.1日、1.5日、7.2日であつた。

III) A治療

13例の平均投與量は術前サルファ劑23g (10例)、SM 5.2g (6例)、AM 5g (3例)、TM 5g (1例)、術後SM 11g、PC 480万單位、CM 13g (9例)、AM 10g (5例)、TM 6g (4例) では下熱所要平均日數、38°C以上發熱日數及び白血球正常復歸日數は夫々 8.5日、3.0日、5.0日であつた。A治療は術後の感染豫防上強力に作用しているものと考えられる。

3. 膀胱全剔除術

PC治療及びSM・A治療の平均下熱所要日數及び38°C以上の發熱日數は夫々に 4.5日、1.5日及び 5.6日、1.5日であつた。

II. 腎機能、手術々式と術後腎盂腎炎及びその治療

1. 近接成績

Kerr-Colby法28例、Cordonnier法13例、Coffey法13例、Nesbit法2例、Schnagel法2例、Higgins法1例、Mathisen法1例、Kerr-Colby法Cordonier法Coffey法の何れか2法併用3例總計63例術後30日、40日、30~60日の腎盂腎炎發熱症例數は夫々29/63 (41%)、34/63 (54%)、10/36 (28%) 發熱回數は夫々32/29 (1.1) 44/34 (1.3) 12/10 (1.2) であつた。

Kerr-Colby法、Cordonnier法、Coffey法は夫々28例、13例、13例で術後30日間の症例數は夫々10/28 (36%)、9/13 (69%)、5/13 (38%)、術後40日では14/28 (50%)、10/13 (77%)、5/13 (38%)、術後30~60日間では夫々4/18 (22%)、4/9 (44%)、2/9 (22%) で術後30日に比較して著明に減少している。

水試験、濃縮試験、PSP試験、排泄性腎盂攝影法、手術時尿管所見等より正常腎及尿管、異常腎及び尿管に分けて觀察すると術後40日では正常、異常の發熱症例數は夫々18/37 (49%)、16/26 (62%) で異常尿管例が腎盂腎炎を起す率が高い。

術後腎盂腎炎の治療

Kerr-Colby法、Cordonnier法、Coffey法の化學療法の結果平均下熱所要日數は夫々 4.9日、3.1日、3.0日でKerr-Colby法後の腎盂腎炎が最も難治であつた。

化學療法別平均下熱所要日數は第13表に示してある。50回の腎盂腎炎の平均下熱所要日數は 4.0日であつた。

術後腎盂腎炎は第1回の下熱所要日數が第2、3回に比較して長い。第1回治療はサルファ劑7/14、PC 4/9、PC+サルファ劑5/6、PC+SM 5/8、CM 4/5、AM 1/1、TM 6/7でCM、AM、TMによる第1回治療を実施した例が多い。その爲下熱所要日數が長いが、第1回の治療を充分強力に施行した例は次の腎盂腎炎の治

第11表 腎機能及び手術々式と術後腎盂腎炎

術 式	正 常 腎 機 能				異 常 腎 機 能			
	發 熱 回 數		發 熱 例 數		發 熱 回 數		發 熱 例 數	
	兩 側	偏 側	兩 側	偏 側	兩 側	偏 側	兩 側	偏 側
Kerr-Colby 法	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{3}$
	$\frac{7}{7}$ 1.0		$\frac{7}{16}$ 44%		$\frac{8}{7}$ 1.1		$\frac{7}{12}$ 58%	
Cordonnier 法	$\frac{8}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{5}$
	$\frac{9}{5}$ 1.8		$\frac{5}{7}$ 71%		$\frac{10}{5}$ 2.0		$\frac{5}{6}$ 83%	
Coffey 法	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$
	$\frac{3}{3}$ 1.0		$\frac{3}{8}$ 38%		$\frac{2}{2}$ 1.0		$\frac{2}{5}$ 40%	
其 の 他	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{3}$		$\frac{3}{6}$		$\frac{2}{2}$		$\frac{2}{3}$	
小 計	$\frac{18}{14}$ 1.3	$\frac{4}{4}$ 1.0	$\frac{14}{29}$ 48%	$\frac{4}{8}$ 50%	$\frac{11}{8}$ 1.4	$\frac{11}{8}$ 1.4	$\frac{8}{13}$ 62%	$\frac{8}{13}$ 62%
總 計	$\frac{22}{18}$ 1.2		$\frac{22}{18}$ 49%		$\frac{22}{16}$ 1.4		$\frac{16}{26}$ 62%	

註 偏側＝ 側腎剔除術施行例

第12表 手術々式と腎盂腎炎遠隔成績

術 式	發 熱	40日	40日～6カ月	6カ月～1年	1年～2年	2年～3年	3年～4年
Kerr-Colby	回 數	$\frac{2}{2}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{2}$	
	例 數	$\frac{2}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{2}$	
Cordonnier	回 數	$\frac{11}{6}$	$\frac{14}{5}$	$\frac{5}{2}$	0		
	例 數	$\frac{6}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{0}{4}$		
Coffey	回 數	$\frac{6}{3}$	$\frac{20}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{1}$
	例 數	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
其 の 他	回 數	$\frac{2}{2}$	$\frac{7}{1}$	$\frac{3}{1}$			
	例 數	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$			
計	回 數	$\frac{21}{13}$	$\frac{49}{15}$	$\frac{19}{8}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{1}$
	例 數	$\frac{13}{26}$	$\frac{15}{26}$	$\frac{8}{19}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$

第13表 術後腎盂腎炎の化學療法

化 學 療 法	症例數	平均下熱日數
ST 12.5 g	4	3.0
Gant 35 g	9	4.4
Supronal 7 g	1	7.0
PC 180萬	9	3.4
PC 120萬 Sulfa 劑20 g	6	4.5
SM 3.3 g PC 120萬(5例) Sulfa劑30 g(2例)	8	3.3
CM 9 g PC 120萬(2例) SM 4 g(1例)	5	5.4
AM 12 g PC 210萬	1	7.0
TM 6.3 g PC 150萬(3例)	7	3.4
計	50	4.0

療が容易になる傾向がある。

2. 遠隔成績

Kerr-Colby法正常尿管4例異常尿管4例計8例、Cordonnier法正常6例異常3例計9例、Coffey法正常5例異常1例計6例 Nesbit法正常2例、右Kerr-Colby法左 Cordonnier法異常1例總計26例の遠隔腎盂腎炎發熱狀況が第12表に示してある。

術後6ヶ月間は6ヶ月以後の發熱に比較し比率が非常に高度であり、40日以前に腎盂腎炎を起した例がその後も起す回数が多い。40日～6ヶ月間、6ヶ月～1年、1年～2年は夫々58%、42%、45%と漸次減少を示している。發熱回数も夫々49/15(3.3)、19/8(2.4)9/5(1.8)と低下し治療も容易になっている。

5. 総括並びに考按

尿管腸吻合術準備としてのヒマシ油投與、浣腸並びに腸洗滌は細菌學的には手術前の腸洗滌による一時的の效果以外は望めない。而し腸内容を減少させる効果は大である。

これらの術前準備處置に化學療法劑を腸内殺菌の目的で使用した場合の腸内好気性菌叢の變化を觀察したが、サルファ劑は1週間以上の投與により腸内好気性菌中特に最も感染と密接な關聯を有すると考えられる大腸菌群の確實な減少を來たす。SMは總好気性菌數、大腸菌數、腸球菌の減少を來たすが術前腸内細菌殺菌の目的では1日2g以上の使用が良好である。而して減少した細菌もSM抵抗性獲得により4～6日から再び増加を來たすことより術前使用は3日以内に止めるべきである。SMの效果は確實性がサルファ劑に比較して不安定であるから出來得ればサルファ劑との併用が望ましい。而し現在の所は腸内細菌に對し有効性を保持しており且最も局所使用及び注射療法に便利である點より術前使用より術後經口投與不能時の使用に供する爲に術前に投與することに躊躇を感じる。CM, AM, TMは大腸菌群に對する効果は非常に著明であるがCMは緑膿菌に、AM, TMは變形菌に對する効果は期待出來ない。腸内好気性菌中これら藥劑に感受性菌が減少すると同時に不感受性菌の増加がみられる。不感受性菌による感染は難治であるとされているが私の觀察した所ではこれら不感受性菌による重篤な感染は見られなかつた事より術前にこれらの藥劑を使用する事は望ましいと考える。而してこれら抗生物質が腸内細菌に強く作用して種々腸内細菌叢の變化を來たす、特に酵母様菌の増加が目目をあびている。抗生物質投與により酵母様菌の出現頻度及び數は増加するがそれによつて起されたとされる副作用は1例も見なかつた。而し酵母様菌の増加等を始めとし腸内細菌叢の變化による副作用が起り得ることは忘れてはならない。これらの腸内殺菌劑の投與は2～3日前からで充分であらう。

尿管腸吻合術後1～2週間は感染症に對して非常に重要な時期である。此の手術が膀胱剔除と同時にされることも多い。

先ず感染症としては腹膜炎であるが、正確な手術手技と相俟つて化學療法法の發達につれ重篤な腹膜炎を起すことはなくなかつた。而し輕度の腹膜炎が後に癒着性イレウス、或いは痙攣性イレウスの原因となり得ることもあ

るから出来る限り豫防しなければならない。此の點より術後白血球數の測定、腹圍測定は好目標を與えるが抗生物質療法により速に白血球數は正常に歸ることは化學療法法の重要性を物語つてゐる。これは同時に吻合部の感染豫防にも役立つであらう。

亦此の時期の上行感染豫防は腎機能保護の意味から特に重要である。術後經口的に投與不能な期間があり現在常用されるCM, AM, TMは經口投與が最も盛んに行われる。前にも述べたようにSMを經口投與不能時に使用し經口投與が可能になつたらCM, AM, TM投與を開始すればよい。

第3圖 尿管腸吻合術々前處置及び化學療法

	7	6	5	4	3	2	1	手術	1	2	3	4	5	6	7	～	14
化學療法	ST 3g SD 3g	ST 3g SD 3g	Phth. 8～10g/日	AM 1 CM 1 TM (5g) 2g 2g 1g	AM 1 CM 1 TM (5g) 2g 2g 1g	AM 1 CM 1 TM (5g) 2g 2g 1g	AM 1 CM 1 TM (5g) 2g 2g 1g	AM 1 CM 1 TM (5g) 2g 2g 1g	PC 60万單位/日	SM 2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日	AM CM TM 1～2g/日
術前處置	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン	サントニン
備考	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食	残渣の多い高蛋白質食

結局術前サルファ劑(7日以上)AM, CM或いはTM(1日2g, 2～3日)術後, SM(1日2g, 4～5日), PC(1日60万單位, 7日～10日), CM・TM・AM何れか1劑(1日1～2g, 4～8日)以後サルファ劑術後14日迄の繼續投與を薦めるが症例により適當に増減することは勿論である。模式的に圖示すると第3圖のようになる

最も問題になるのは術後の上行感染によつて起る腎盂腎炎である。術後腎盂腎炎は初期の方が難治であり、次第に發熱間隔が延長し、下熱所要日數も短縮される傾向がある。而して術後2週日乃至それ以上化學療法施行例の方が40日間の觀察に於ても發熱回數が少い。不幸にして腎盂腎炎を起した場合では第1回目の腎盂腎炎の治療が最も重要である。充分の治療を施行することにより爾後の腎盂腎炎の再發を豫防するように努めなければならない。術後短期間に屢々腎盂腎炎を起す例は長期間觀察しても腎盂腎炎を起す回數が多い。腎盂腎炎に關聯のある要素は非常に多い。即ち術前の腎、尿管の狀況、尿管腸吻合術式、術後吻合部の狀況、腸内細菌の生態等が考

えられる。腎感染症豫防上有効であるという吻合法が種々考案されているが、未だ完全にその目的を達する方法はなく、何れの術式にしても上行性感染の危険は存在する。Kerr-Colby 法, Cordonnier 法, Coffey 法の 3 術式では術後短期間の腎盂腎炎による發熱回数及び症例数では、Cordonnier 法に最も多いが長期間では上記 3 法殆んど差異が認められない。下熱所要日数は Kerr-Colby 法が最も長い。術後腎機能障害状況は排泄性腎盂造影像より判定すると Kerr-Colby 法が最も高度である。何れの方法にし 6 ヶ月以上経過すれば腎盂腎炎の起る間隔が延長し回数が著明に減少し且治療により容易に治癒するようになる。これは術後の種々の要素により不安定状態が一應安定し、又生體の順應或いは尿管が比較的感染に對し抵抗性になつて来るものようである。

腸内細菌叢中腎盂腎炎の起炎菌と考えられるものは何であるかに就ては明らかにすることは非常に困難である。而し化學療法劑の作用から逆に或程度推定出来る。即ち初期の感染では PC のみで治癒しない例が多いが年月の経過したものは PC のみにしても下熱することが屢々ある。対象は腸内細菌であり時により起因の主力をなすものが變化するものかもしれないが抗生物質投與による減少細菌より推定する外はない。上行感染に對して都合のよいことはこれら化學療法劑の尿中濃度が非常に高いことであり PC の濃度はグラム陰性桿菌にも作用する程の高濃度である。而して感染細菌全部を撲滅出来なくとも一部でも減少せしめ細菌の總力が幾分でも減少し生體の反應により制御され得る所以下に下降することにより治癒機轉が起るものであろう。SM 使用により數回同一患者に於て治癒が見られることも細菌學のみでは説明が困難である。而し CM, AM, TM の抵抗性菌分布は速に感受性菌と交替することから CM, AM, TM の有効に作用することの説明は容易である。抵抗菌のみでなく種々の要素が錯綜している。

術後化學療法施行時不施行時の尿管混合物の好気性菌叢の研究及び PH 測定値に關しては炭酸ガス結合能等に關係を有し非常に解釋が困難である。正常尿は大略 PH は 7.0 以下。正常便は 6.0~7.5 の範圍であるから兩者の單なる混合では 8.0 以上に PH の上昇することは考えられない。而るに術後直腸管抜去後尿を蓄溜するようになると一般に PH は上昇する傾向にある。勿論尿管混合による細菌學的影響もその 1 つの原因であらうけれどもこれのみにては説明出来ない。而し化學療法劑使用により腸内細菌叢の變化即大腸菌等の消失、減少等が幾分 PH

下降と關係しているような成績は得られたが例外なく全例にあてはまつてはいない。數日間の PH の觀察及びその前後の炭酸ガス結合力との間にも一定の關係は認めなかつた。亦細菌數にしても肉眼的に殆んど糞便の混合していないような状態に於ても尿管中の細菌數は意外に多い例が多く、糞便混合度と細菌數の間にも單に稀釋されたと考えられない例が多かつた。而し上行感染と細菌數との關係は明確ではないが、細菌數の増加は不利であろうことは推定出来る。

尿管腸吻合術に關聯した感染症に對しては術前術後の適切な化學療法施行により良結果が得られる。既に感染が起りそれが化學療法により劇的治癒が見られると化學療法の價値は非常に高いものと認められるが、豫防的に使用された場合の評価は困難である。正常な手術手技で施行された場合には不必要の如き例も多いが、此の手術は感染度が非常に高いことより多數例を觀察すると化學療法を豫防的に實施することの價値は低くないものと考ええる。

6. 結 論

1. 術前腸内細菌殺菌の目的には未だ理想的藥劑は見當らないがサルファ劑 7 日以上或いは AM, TM, CM 1 日 2 g, 2~3 日間の投與で足りる。現在の所 SM も 1 日 2 g 2~3 日で同様の効果を期待出来るが効果の不安定と術後筋肉内注射に最も便利であり、短時日で抵抗性の増加が見られる點から術後經口の投與不能期に使用したい。

2. 術後の感染豫防は最少 2 週日迄繼續することが望ましい。PC 1 日 60 万單位 7~10 日、SM 1 日 2 g 3~5 日、CM, TM, AM 何れか 1 劑 1 日 1~2 g 4~8 日、以後サルファ劑投與に換える。症例により適當に増減することは勿論である。

3. サルファ劑, SM, CM, TM, AM 等の投與により糞便中の大腸菌は著明な減少消失が見られるが非溶血性腸球菌, 變形菌, 綠膿菌, 酵母樣菌, 其の他の好気性細菌の増殖により總好気性菌數の減少は短期間みられるのみか亦は減少しない。酵母樣菌の發現頻度は著明に増加するも、異常増殖による副作用等は 1 例も認められなかつた。尚 CM, AM, TM に對する細菌の抵抗性の増加は著明ではなかつた。

4. 尿管腸吻合術後尿管中好気性菌數は單なる混合状態より増加していると考えられる症例が多く、PH も一般に高い。尿管 PH と細菌數、細菌の種類及び炭酸ガス

結合能との間には明確な一定の關係を見出すことは出来なかつた。

5. 尿管中細菌数は術後食物攝取が可能になると著明に増加の傾向を示す。術後5日目位からの増加が非常に著明であつた。

6. 化學療法劑は尿管腸吻合術後の方が糞便細菌叢に對する作用が強力である。

7. 術後手術創の感染は著明に減少した。サルファ劑及P C治療のみの平均下熱日数は、尿管腸吻合術、一次的膀胱剔除術、膀胱剔除術では夫々9.4日、17.2日、4.5日であつたがSM, AM, CM, TM使用例の平均は夫々6.5日、7.5日、5.9日であつた。

一次的膀胱剔除術後白血球數の術後正常復歸日数はP C治療, SM治療, CM・AM・TM治療群では平均17.6日、7.2日、5.0日であつた。

8. 63例の尿管腸吻合術後30日、30~60日の腎盂腎炎發熱症例數は夫々29/63 (41%), 10/36 (28%)であつた。

手術法による發熱狀況はKerr-Colby法, Cordonnier法, Coffey法術後30日間て夫々10/28 (36%) 9/13 (69%) 5/13 (38%) 術後30~60日では4/18 (22%) 4/9 (44%) て2/9 (22%) 術直後の30日間より著明に減少している。

腎機能正常及び異常患者に於ける差異は40日間の觀察では腎盂腎炎發熱症例は夫々18/37 (49%), 16/26 (62%) て異常腎機能患者の方が腎盂腎炎を起す率が高い。

9. 術後40日、40~6ヶ月、6ヶ月~1年、1年~2年の腎盂腎炎發熱症例は34/63 (54%) 15/26 (58%) 8/19 (42%) 5/11 (45%) と漸次減少し發熱回数も44/34 (1.3) 49/15 (3.3) 19/8 (2.4) 9/5 (1.8) と低下し治療も容易になつている。短期間の觀察で腎盂腎炎を起すことよりみるとCordonnier法が最も頻度が高い。而しKerr-Colby法による腎盂腎炎が最も難治性である。長期間經過すると3法の差は僅少となる。又排泄性腎盂撮影像による腎機能障害度はKerr-Colby法が最も高度である。

10. 第1回目の腎盂腎炎が最も難治性であり徹底的な治療が望ましい。不幸數回發生しても回数を重ねるに従い治癒し易くなり亦發生間隔も經過と共に延長する。

11. 以上の結果現段階に於て、正確なる適應、手術手技、術前術後の細心の注意により、充分利用し得る手術々式であると考える。

稿を終るにあたり恩師市川教授の御指導御校閲を深謝し、傳研常松助教授の御指導に感謝すると共に教室員各位の御協力に謝意を表する。

文 獻

- 1) Altemeier, & Giuseffi: Surg, Gyn. & Obst., **90**, 583, 1950.
- 2) Bacon, H.E.: J.A.M.A., **136**, 975, 1948.
- 3) Behrend, M.: J.A.M.A., **128**, 9, 1945.
- 4) Bierman, H.R. & Jawetz, E.: J. Lab. & Clin. Med., **37**, 394, 1951.
- 5) Bloemers, H.W. & Kempf, J.E.: Ann. Surg., **132**, 235, 1950.
- 6) Broitman, S.A., Cohen, J.R. & Litsky, W.: Am. J.M. Sci., **226**, 419, 1953.
- 7) Buggs, C.W. et al: J. Clin. Invest., **25**, 94, 1946.
- 8) Callomon, F.T. & Paigiss, G.W.: J. Pharm. & exp. Therap., **79**, 200, 1943.
- 9) Cordonnier, J.J.: J. Urol., **63**, 276, 1950; **67**, 892, 1952.
- 10) Crane, J.J. et al: J. Urol., **65**, 571, 1951.
- 11) Cronheim, G. & King, J.S.: J. Pharm. & exp. Therap., **101**, 230, 1951.
- 12) Dealing, W.H. & Heilman, F.R.: Surg. Gyn & Obst., **91**, 757, 1950.
- 13) Dealing, W.H. & Heilman, F.R.: Gastroenterology, **16**, 12, 1950.
- 14) Donaldson, R.C. & Bricker, E.M.: Arch. Surg., **62**, 118, 1951.
- 15) Dubos, R.J.: Bacterial Mycotic Infection of Man, 1948.
- 16) Dudgeon, L.S.: J. Hyg., **25**, 119, 1926.
- 17) Finland, M. et al: J.A.M.A., **138**, 947, 1948.
- 18) Firor, W.M.: Ann. Surg., **115**, 829, 1942.
- 19) Firor, W.M. & Jonas, A.F.: Ann. Surg., **114**, 19, 1941.
- 20) Firor, W.M. & Path, E.J.: Ann. Surg., **114**, 663, 1941.
- 21) Graves, R.C. & Buddington, W.T.: J. Urol., **63**, 261, 1950.
- 22) Griffin, W.D. et al: J.A.M.A., **133**, 907, 1947.
- 23) Hamburger, M. et al: J. Lab. & Clin. Med., **37**, 64, 1951.
- 24) Herfort, R.A. et al: Ann. Surg., **128**, 987, 1948.
- 25) Hinman, Jr. F. & Hinman F.: J. Urol., **64**, 457, 1950.
- 26) 堀越: 千葉醫會誌, **20**, 607, 1943.
- 27) Jacob, S. et al: Proc. Soc. exp. Biol. & Med., **78**, 121, 1951.
- 28) Johansson, K.R. & Sarles, W.B.: Bact. reviews, **13**, 25, 1949.
- 29) Johnston, R.E. et al: J. Urol., **67**, 892, 1952.
- 30) Kane, L.W. & Foley, G.E.: Proc. Soc. exp.

- Biol. & Med., **66**, 20, 1947.
- 31) Klein, M. & Kimmelman, L.J.: J. Bact., **52**, 471, 1946.
 - 32) Lockwood, J.S. et al: Ann. Surg., **129**, 14, 1949.
 - 33) Marshall, Jr. E.K. et al: Bull. Johns Hopkins Hosp., **67**, 163, 1940.
 - 34) Marshall, H.C. et al: J.A.M.A., **144**, 900, 1950.
 - 35) Marshall, V.F. & Whitmore, Jr. W.F.: J. Urol., **63**, 232, 1950.
 - 36) Metzger, W.I. & Shapse, J.B.: J. Bact., **59**, 309, 1950.
 - 37) Miller, E., Rock, H.T., & Moore, M.L. J. Am. Chem. Soc., **61**, 1198, 1939.
 - 38) Moore, M.L. & Miller, C.S.: J. Am. Chem. Soc., **64**, 1573, 1942.
 - 39) Morton, H.S. & Smith, F.: Arch. Surg., **57**, 520, 1948.
 - 40) Morton, H.S. et al: Ann. Surg, **134**, 1007, 1951.
 - 41) Morton, H.S. et al: Am. J.M. Sci., **225**, 636, 1953.
 - 42) Newton, F.C. et al: Surg. **18**, 200, 1945.
 - 43) 長内: 千葉醫會誌, **14**, 519, 1936.
 - 44) Paine, Jr. T.F.: Antibiotics & Chemotherapy, **2**, 653, 1952.
 - 45) Poth, F.J.: & Knotts, L.L.: Arch. Surg., **44**, 208, 1942.
 - 46) Poth, E.J. et al: J. Lab. & Clin. Med., **29**, 785, 1944.
 - 47) Poth, E.J.: Surg., **17**, 773, 1945.
 - 48) Poth, E.J. et al: Surg., **18**, 529, 1945.
 - 49) Poth, E.J. et al: Surg. Gyn & Obst., **86**, 641, 1948.
 - 50) Pulaski, E.J. et al: Ann. Surg., **125**, 194, 1947.
 - 51) Pulaski, E.J. et al: Ann. Surg., **132**, 225, 1950.
 - 52) Quian, L.Y. et al: Antibiotics & Chemotherapy, **3**, 527, 1953.
 - 53) Reimann, H.A. et al: Arch. Int. Med., **76**, 269, 1945.
 - 54) Riddell, M.I.: Am. J.M. Sci., **223**, 301, 1952.
 - 55) Riddell, M.I. Morton. H.S. & Murray, E.C. D.: Am. J. M. Sci., **225**, 535, 1953.
 - 56) Robbin, Jr. R.O. et al: J.Am. Chem. Soc. **62**, 2002, 1940.
 - 57) Robinson, H.I.: Ann. N.Y. Acad. Sci., **48**, 119, 1946.
 - 58) Rothenberg, S. et al: Ann. Surg., **128**, 1148, 1948.
 - 59) Rowe, R.J., Spaulding, E.H., Madajewski, D.S. & Bacon, H.E.: Surg. Gyn. & Obst., **87**, 576, 1948.
 - 60) Rusche, C.: J. Urol., **65**, 550, 1951.
 - 61) Rutenburg, A.M. et al: Ann. Surg., **133**, 344, 1951.
 - 62) Sborov, V.M. et al: J. Lab. & Clin. Med., **37**, 52, 1951.
 - 63) Schaeffer, J.R. & Robinson, H.J.: J. Bact., **50**, 613, 1945.
 - 64) Schweinburg, F.B. et al: Ann. Surg., **133**, 208, **134**, 878, 1951.
 - 65) Sewell, R.L. et al: Surg., **17**, 32, 1945.
 - 66) Siegel, A.C. et al: New Eng. J. Med., **246**, 447, 1952.
 - 67) Smith, D.J. & Robinson, H.J.: J. Bact., **50**, 613, 1945.
 - 68) Spaulding, E.H. et al: J. Bact., **55**, 425, 1948.
 - 69) 高橋, 國分, 奥山: 治療, **33**, 784, 1952.
 - 70) 高野: 日泌尿會誌, **44**, 495, 1953.
 - 71) Taylor & Novak: Antibiotics & Chemotherapy, **2**, 639, 1952.
 - 72) Thomas, Jr. A.R. & Levine, M.: J. Bact., **49**, 623, 1945.
 - 73) Vieta J.O. & Stevenson, E.S.: Am. J. Surg., **58**, 377, 1942.
 - 74) Wattenberg, C.A. & Beare, J.B.: J. Urol., **64**, 304, 1950.
 - 75) Weyrauch, H.M. & Young, B.W.: J. Urol., **67**, 880, 1952.
 - 76) Wooldridge, W.E. & Mast, G.M.: Am. J. Surg., **78**, 881, 1949.
 - 77) Woodruff, L.M. et al: J. Urol., **67**, 873, 1952.
 - 78) Wright, L.T. & Prigot, A.: Ann. Surg., **133**, 364, 1951.
 - 79) Yeager, G.H. et al. Ann. Surg., **130**, 576, 1949.
 - 80) 湯淺: 千葉醫會誌, **16**, 908, 1938.
 - 81) Zenker, R. & Groll, F.: Chirurg, **21**, 661, 1950.
 - 82) Zintel, H.A. et al.: Am. J.M. Sci., **210**, 421, 1945.
 - 83) Zintel, H.A. et al.: Surgery, **21**, 175, 1947.
 - 84) Zintel, H.A. et al.: Surg. Gyn. & Obst., **91**, 742, 1950.