腎反射現象の臨床的研究

第 III 篇 膀胱・腎反射現象

北海道大學醫學部皮膚科泌尿器科教室

(主任: 岩下健三教授)

國 分 正 雄

THE CLINICAL STUDY OF RENAL REFLEX

III. VESICO-RENAL REFLEX

Masao Kokubu

From the Dermato-Urological Department, Medical Faculty, Hokkaido University, Sapporo

(Director: Prof. K. Iwashita)

(1) The effect of normal bladder stimulation towards the normal kidney (396 cases): The oliguria (16.6%) was observed in the same frequency with the normal reno-renal reflex and The uretero-renal reflex, and its degree as well as its continuation was very similar with the reno-renal reflex. But it was different from the above mentioned two other reflexes, that the oliguria occurred most frequently with the positive pressure, remarkably less frequently with the caustic soda, and that the polyuria was observed in higher percentage (4.3%) especially with the negative pressure.

(2) The effect of stimulation of non tuberculous inflammatory bladder towards normal kidney (287 cases): The oliguria was found a little more frequently (18.8%), higher in degree and shorter in continuance than in case of (1). It was very obviously observed in case of bladder capacity 150 300 cc and more evidently in acute cystitis than in chronic cystitis. The polyuria occurred less frequently than in case of (1).

(3) The effect of tuberculous bladder stimulation towards the normal kidney (358 cases): In the initial tuberculous bladder, the oliguria was observed in higher percentage (27.8%), higher in degree and shorter in continuance than in case of (2). The polyuria was also a little more frequently (3.7%). In the heavier tuberculous bladder no polyuria was observed and the oliguria occurred less frequently (12.3%) and slighter in degree than in case of (1).

第 I 章 緒 言

國內外の文獻を繙くと明かに膀胱に加えられる刺激が腎に於ける尿分泌に影響を與えたと思われる症例に遭遇する。又膀胱・腎反射現象を動物實驗的に觀察検討した記載も散見される。然し其等の動物實驗の成績は實驗に際して手術、麻酔の如き不自然な操作は餘儀なくされ、又動物の種屬間に神經纖維の走行と、それと神經節との離合状態とに差異があり、又各神經の腎の尿分泌に及ぼす影響も一樣でない等の事情の爲に成績の一致を見ていない。余は人間で而も最も自然な状況の下に本現象を觀察した。又從來の實驗は殆んど總て尿量の變化のみを觀察しているので、今回は尿の食鹽量、比重及び pH の變化をも觀察した。

第 II 章 文獻概要

從來の實驗的研究は悉く動物實驗であつたが、其等は大別すると成立を肯定する者と否定する者となる。

先づ成立を肯定する者では膀胱に加えられる刺激は腎の尿分泌を抑制すると言う者が壓倒的に多い。即ち Grasser (1913) は膀胱壁の緊張は尿分泌を抑制する事を認め、Pflaumer (1919) は膀胱の冷、温並に化學的刺激では尿管口の運動には變化を見たが、尿量には影響を見ず、膀胱充滿では尿量の明かな減少を認め得たので、膀胱の充滿程度は神經反射性に腎に傳えられ、腎機能は自動的に調節されると説明した。後 Boeminghaus (1922) も Pflaumer の實驗を追試して膀胱擴張時に尿分泌量の減少を見ている。

Farrell (1931)は犬で膀胱擴張の最初期には軽度の腎容積減少、引續き壓が除かれる迄は緩い増加を見、尿の流下は膀胱擴張の間には殆んど斷え、膀胱擴張が除かれると急激に増加した。又尿流下の停止は骨盤神経刺激に依つても起きるが、腎容積變化及び尿量の減少は膀胱擴張によるものも、骨盤神経刺激によるものも、共に内臓神経切斷によつて起きなくなつたと述べている。木下(昭7)は家兎で染色膀胱鏡學的に検索し、膀胱内容の増加は直ちに尿管からの尿排出量を減じ、殊に急激な増量で著明であつたと報告し、伊藤(昭16)も略々同様の實驗で、急激な膀胱充満又は冷水充満により30分以上の無排尿を見たが、反應が刺激直後から現われる事から神経反射性の機轉によると考えている。以上の報告に反しGuyon(1927)のみは膀胱充満による膀胱壁緊張は尿分泌を促進せしめたと記載している。

次に成立を否定する者ではLucas(1908)は膀胱充満は尿流に變化を與えなかつたと言ひ、又Pico(1922)及びSérés(1923)は共に膀胱擴張時の尿分泌の反射性抑制は擴張の際の疼痛によると考えている。又Gmelin(1926)も犬で膀胱粘膜の機械的、化學的或は冷、温等の刺激は腎の尿分泌には變化を與えなかつたと報告している。

以上の文獻を概観すると、實驗は何れも動物實驗であり、その成績は一致していない。又從來正常膀胱のみに就て實驗し、而も尿量への影響のみを對象としていて今回の實驗の如く炎症膀胱の場合とか、病腎への影響にも及んだ記載とか、尿組成への影響をも追究した報告を見ない。

第III章 實驗方法

北大病院皮膚科泌尿器科の入院並に外來患者に就て實施した。實驗に先立ち充分な尿量を得る爲に相當量の湯茶を飲用せしめて後、兩側に尿管カテーテリスムスを施行(兩側挿入不可能の症例には偏側のみ)、カテーテルを腎盂迄迄達せしめ、尿管カテーテルから尿が規則正しく滴下するのを待つて實驗に移つた。

刺激としては陽壓(體温程度の水を膀胱容量に達する直前迄毎5秒100ccの割合で注入)、陰壓(膀胱容量の $\frac{1}{4}$ 程度の膀胱内容を毎5秒100ccの割合で吸引除去後更に吸引を5秒間續けた)温水及び冷水(空虚な膀胱に夫々47~49°C 或いは3~8°Cの水40~50ccを一定速度で10秒に注入)、2%硫酸、1%硫酸、2%苛性ソーダ、10%アルコール、500倍硝酸銀及び20%沃度ナトリウム(何れも空虚膀胱に20cc注入、其後30秒より徐々に洗い流す)

ジアテルミー(ジアテルミー導子で2秒間刺激)等を加えた。尚ジアテルミーでは膀胱頂部、三角部及び兩側尿管口附近の4箇所を別々に刺激した。

尿量の變動は刺激の前後の尿管カテーテルからの滴下尿滴數の變化を觀察し、尿組成の變動は刺激前及び後に採取した尿につき比重、食鹽量及びpHを第I篇と同様の方法で測定した。尚ジアテルミーは以下ジアと略稱する。

第IV章 實驗成績

第1節 正常膀胱刺激の健腎への影響

第1項 尿量への影響(第1表)

396例に實驗したが中83例(20.9%)に何等かの影響が見られ、その中減尿は66例(16.6%)、増尿は17例(4.3%)であつた。残る313例(79.0%)では全く影響が見られなかつた。この成績は腎・腎反射の場合(減尿18.0%、増尿2.1%)に比べ、減尿發現率は極めて僅かに低く、増尿發現率は少しく高くなつていた。

尚實驗は右腎では208例に就て行ひ、中減尿は35例(16.8%)、増尿は10例(4.9%)に見られ、残る163例(78.3%)では影響を見ず、左腎では188例に就て行ひ、減尿は31例(16.5%)、増尿は7例(3.7%)見られ、残る150例(79.5%)では影響を見ていない。即ち減尿とか増尿の發現率は左右殆んど差異がなかつた。

[A] 減尿

(a) 減尿發現率

刺激別に見ると陽壓では極めて高率で、50例中22例(44.6%)、次で可成り低率になるがジア同側尿管口34例中9例(26.5%)、2%硫酸22例中5例(22.7%)、冷水35例中8例(22.6%)で何れも20%以上の發現率を示し、以下10%以上を示したものは1%硫酸30例中5例(16.7%)アルコール10例中2例(12.5%)、冷水34例中4例(11.8%)及びジア三角部29例中3例(10.3%)の順、10%以下では苛性ソーダ11例中1例(9.1%)、陰壓50例中4例(8.0%)、硝酸銀17例中1例(5.9%)、ジア對側尿管口及びジア頂部の28例中1例(3.6%)の順になつており、沃度ナトリウムでは13例中1例にも減尿を見なかつた。

以上の成績から先ず注目されたのは陽壓の高率な點で、斯様な高率は腎・腎或は尿管・腎反射の觀察中にも遭遇しなかつた。又逆に陰壓の低率も注意を惹いた。ジアテルミーでは刺激の部位により發現率に著しい差異があつた。冷水も可成り高率で2%硫酸と大差ない發現率を示し、温水は略々其の $\frac{1}{2}$ に過ぎなかつた。化學的刺激では苛性ソーダが低率であつたことの外は腎・腎或は尿管

第1表 健常膀胱刺激の健腎への影響

		陽 壓	陰 壓	冷 水	温 水	沃 度 ナリ	硝酸 銀	アコ ール	苛 性 ソー ダ	1% 硫酸	2% 硫酸	ジアテルミー				合 計	%
												同管近 側尿管附	對管近 側尿管附	三角部	頂部		
減	尿	22	4	8	4	0	1	2	1	5	5	9	1	3	1	66	16.6
増	尿	1	12	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	17	4.3
不	變	27	34	27	30	13	16	14	10	24	15	24	26	26	27	313	79.0
合	計	50	50	35	34	13	17	16	11	30	22	34	27	29	28	396	
減尿發現率(%)		44.6	8.0	22.6	11.8	0	5.9	12.5	9.1	16.7	22.7	26.5	3.7	10.3	3.6		

第1圖 定型的減尿例

第2圖 定型的減尿例

腎反射の場合と著しい差異はなかつた。

(b) 減尿の程度

減尿66例中高度24例(36.4%)、中等度18例(27.3%)、輕度24例(36.4%)で、腎・腎或は尿管・腎反射の場合と著しい相違はなかつた。刺激別では陽壓に最も高度のものが多く、減尿22例中高度11例、中等度5例、輕度6例、ジア側尿管口で9例中高度4例、中等度3例、輕度2例で次いでいた。此等以外では高度のものは著しく稀になり、冷水が8例中高度2例、中等度3例、輕度3例。2%及び1%硫酸では共に5例中高度1例、中等度及び輕度各2例。苛性ソーダ、ジア對側尿管口、陰壓、アルコール、ジア三角部では1~4例中高度のものは1例宛あり、温水及びジア頂部では高度のものはなく、前者では中等度、輕度各1例、後者では中等度1例であつた。

斯くの如く高度減尿は減尿發現率の高いものに多く見られ、その點兩腎、尿管共に正常な場合の腎・腎或は尿管・腎反射の場合と同様の傾向を示していた。

(c) 減尿の繼續時間

繼續時間は0.5分から19分迄であつたが、全66例中50例(75.8%)迄が5分以内で、その中でも0.5~2.0分が最も多く32例(49.1%)、次で2.5~5.0分の18例が多く(27.7%)、5.5~10.0分になると著しく少かつたが(11例、16.9%)、10.0分以上の例も5例(7.7%)見られた。概して腎・腎反射の場合とは大差なく、尿管・腎反射の場合よりは稍多かつた。

刺激別に見ると最も長かつたのは陽壓で、22例の平均が6.7分、10.5分以上のものが5例(夫々19.0分、12.5分、12.0分、11.0分2例)に及び、5.5~10.0分が8例、2.5~5.0分が6例、0.5~2.0分が3例であつた。陽壓以外は可成り短くなつて、1%硫酸が平均3.9分で、減尿5例中10.0分のものが1例、2.5~5.0分及び0.5~2.0分が各2例であつた。2%硫酸でもそれと大差なく、平均3.4分、減尿5例中5.5~10.0分が2例、2.5~5.0分が3例であつた。以上の3種類の他には5.0分以上の例は1例もなく平均時間も著しく短く2.5分以下で、冷水及び苛性ソーダ(共に平均2.5分)アルコール及び硝酸銀(2.0分)陰壓及び温水(1.5分)が続き、ジアテルミーでは殊に短く、對側尿管口附近(1.5分)、同側尿管口附近(1.3分)三角部(1.2分)、頂部(1.0分)の順になつていた。

(d) 減尿の開始

減尿66例中55例(83.3%)が刺激後0.5分以内に始まり、残る11例も0.5~1.0分に開始していた。腎・腎又は尿管・腎反射の場合と大差がなかつた。

刺激別に見るとジアテルミー、2%及び1%硫酸、苛性ソーダでは何れも全例が0.5分以内に最も早く、比較的遅い0.5~1.0分のものは陽壓(22例中6例)に最も多く、冷水、温水、陰壓、硝酸銀、アルコールにも8~1例中1例見られ、腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し大差は見出されなかつた。

(e) 減尿の極期

減尿の極期は66例中減尿開始後0.5~1.0分が最も多く34例(51.5%)、次で0.5分より短いものが22例(33.3%)で多く、従つて計56例(84.8%)が1分以内で、1分後の例は著しく少くなり、1.0~1.5分4例、1.5~2.0分5例、2.0~2.5分1例であり、遅いものは概して継続時間の比較的長い例で多かつた。概して極期は腎・腎反射の際と大差なく、尿管・腎の場合より稍遅かつた。

刺戟別に見ると、概して継続時間の長いもの程極期に達する時間が遅い傾向が見られ、陽壓が最も遅く(22例中2.0~2.5分1例、1.5~2.0分2例、1.0~1.5分2例)、他に硝酸銀及び苛性ソーダ(共に1例中1.5~2.0分1例)、2%硫酸(5例中1.5~2.0分1例)、1%硫酸及び冷水(4或は7例中1.0~1.5分1例)にも比較的遅いものが散見された。

(f) 減尿の曲線

減尿曲線は下向きの拋物線に近いものが多く、且つその下行脚は上行脚より急峻なものが多かつた。然し減尿の谷の間に小山のあるもの、凹凸の激しいもの等もあり、又特殊なものとしては波状減尿や代償性増尿が見られた事等何れも腎・腎或いは尿管・腎反射の場合と大差なかつた。

(g) 波状減尿及び代償性増尿

波状減尿は減尿66例中1%及び2%硫酸の各1例、計2例(3%)のみに見られ、腎・腎(9.9%)、或は尿管・腎(4.7%)反射の場合より著しく少かつた。

減尿に引續ける代償性増尿も陽壓及びアルコールの各1例、計2例(3%)のみに見られ、腎・腎(8.5%)或は尿管・腎反射(9.3%)の場合より著しく少かつた。

〔B〕増尿

(a) 増尿發現率

増尿17例中12例は腎・腎或は尿管・腎反射では全く見なかつた陰壓によるものであつた。即ち陰壓では50例の實驗を行つているから増尿發現率は24%に達しており、殊に此の12例中9例は陽壓では著明な減尿を示していた點は注目された。他には極めて稀で2%硫酸に22例中2例、1%硫酸、ジア同側尿管口、陽壓に30~50例中1例を見たのみであつた。

(b) 増尿程度

程度は刺戟前の1.5乃至3.0倍で、而も1.5倍のものが6例、2.0倍のものが7例で、それ以上のものは2.5倍及び3.0倍が各2例(陰壓)に過ぎなかつた。即ち概して腎・腎或は尿管・腎反射の場合より少しく高度であつた。

(c) 増尿継続時間

継続時間は0.5乃至6.5分で、其等は0~2.0分が6例、2.5~5.0分が9例で大部分を占め、より長いものとしては6.0分及び6.5分が各1例あり、3.5分以上の例は總て陰壓によるものであつた。

(d) 増尿の開始時及び極期

増尿は17例中16例は刺戟直後の0.5分に始つており、1例のみが0.5~1.0分に始つていた。又極期は概して減尿の早期にあり、減尿開始後0.5以内のものが9例、0.5~1.0分が6例あり、1.0~1.5分のものは僅か2例に過ぎなかつた。従つて増尿の曲線は上行脚が下行脚より急であつた。

第2項 尿組成への影響

〔A〕食鹽量の變動

減尿66例、増尿17例、不變40例、計123例に就て測定したが、増尿及び不變例では變動がなく、減尿の5例(陽壓3例、冷・温水各1例)にのみ減尿の間に食鹽量が左程高度ではないが上昇しているのを認めた。即ち陽壓の3例は夫々3.0, 5.0, 19.0分繼續していた高度の減尿であつたが減尿の間食鹽量は第1例が刺戟前に672.4mg%, 減尿時710.0mg%, 減尿回復後682.0mg%, 第2例は刺戟前612.2mg%, 減尿時672.2mg%, 減尿回復後622.2mg%, 第3例は刺戟前762.2mg%, 減尿時796.4mg%, 減尿回復後766.9mg%というように減尿の間夫々37.6mg%, 60mg%, 34.2mg%の上昇を示しており、冷水例は3.0分繼續した高度減尿例であつた。刺戟前776.4mg%, 減尿時823.0mg%, 減尿回復後782.2mg%で、減尿時46.6mg%の上昇を示し、温水例は1.5分繼續した中等度減尿例であつたが、刺戟前782.2mg%, 減尿時805.8mg%, 減尿回復後780.7mg%で減尿時23.6mg%の上昇を示していた。

〔B〕比重の變動

食鹽を定量した123例に就て検査したが、上述の食鹽量上昇例のみに減尿の間比重の上昇を見た。即ち陽壓第1例は刺戟前1010.7, 減尿時1011.0, 減尿回復後1010.7陽壓第2例は刺戟前1009.2, 減尿時1009.6, 減尿回復後1009.2, 陽壓第3例は刺戟前1011.2, 減尿時1011.4, 減尿回復後1011.2, 冷水例は刺戟前1011.2, 減尿時1011.5, 減尿回復後1011.2, 温水例は刺戟前1011.2, 減尿時1011.3, 減尿回復後1011.2というように夫々減尿の間上昇を示していた。

〔C〕pHの變動

尿のpHは同じ123例に就て測定したが、減尿、増尿、

不變何れの場合にも變動は全く見られなかつた。

小 括

396例中68例(16.6%)に減尿, 17例(4.3%)に増尿を見 残る313例(79.0%)には影響を見なかつた。

此の發現率は腎・腎、或は尿管・腎反射の場合に比し、減尿發現率は僅かに低く、増尿發現率は少しく高くなつていた。

(A) 減 尿

(1) 減尿の發現率は陽壓で最も高く(44.0%), 以下比較的高いものにジア同側尿管口(26.5%), 2%硫酸(22.7%), 冷水(22.6%), 次で1%硫酸(16.7%), アルコール(12.5%), 温水(11.8%), ジア三角部(10.3%), 更に10%以下になつて苛性ソーダ(9.1%), 陰壓(8.0%), 硝酸銀(5.9%), ジア對側尿管口(3.6%), ジア頂部(3.6%)があり、沃度ナトリウムでは13例中1例にも見られなかつた。

即ちジアテルミーでは刺戟部位によつて發現率は著しく異なる事、冷水で可成り高率な點、更に腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し陽壓が著しくより高率で、陰壓が低率であつた點が最も注目された。

(2) 減尿の程度は全66例中高度24例, 中等度18例, 輕度24例で、腎・腎或は尿管・腎反射の場合と大差なく、刺戟別にみると陽壓(22例中11例高度), ジア同側尿管口(9例中4例高度)で最も高度, 次で2%硫酸, 冷水, 苛性ソーダ, ジア對側尿管口, 陰壓, アルコール, ジア三角部にも高度のものが散見され、温水では中等度以下, ジア頂部では輕度のみであつて、腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し、陽壓で高度減尿の多いのが注目された。

(3) 減尿の繼續時間は全66例中50例(75.8%)が5分以内で、5.5~10.0分になると著しく少かつたが(11例, 16.9%), 10.0分以上の例も5例(7.7%)見られた。概して腎・腎反射の場合とは大差なく、尿管・腎反射の場合よりは稍々長かつた。

(4) 刺戟別では減尿程度の最も高かつた陽壓が最も長く、22例の平均6.7分、次いで可成り短くなつて1%硫酸(3.9分), 2%硫酸(3.4分), 更に短くなり冷水, 苛性ソーダ, アルコール, 硝酸銀, 陰壓, 温水の順に平均2.5分から1.2分迄を示していた。ジアテルミーでは高度減尿が可成り多く見られたが、繼續時間は最も短く、對側尿管口1.5分, 同側尿管口1.3分, 三角部1.2分, 頂部1.0分であつた。

腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比べると、陽壓で極め

て長いものが見られた外には大差は見出されなかつた。

(5) 減尿の開始時は全66例中55例(83.3%)が刺戟後0.5分以内で、残る11例も0.5~1.0分であり、腎・腎或は尿管・腎反射の場合と大差がなかつた。

(6) 減尿の極期は全66例中減尿開始後0.5~1.0分が最も多く34例(51.5%), 次いで0.5分より短いものが22例(33.3%)で多く、1分以後のものは著しく少くなり、1.0~1.5分が4例, 1.5~2.0分が5例, 2.0~2.5分が1例であり、腎・腎反射の場合と大差なく、尿管・腎反射の場合より稍々遅かつた。

(7) 全66例中波狀減尿は2例(1%及び2%硫酸各1例), 代償性増尿も2例(陽壓, アルコール)に過ぎず、腎・腎或は尿管・腎反射の場合より著しく少なかつた。

(B) 増 尿

(1) 腎・腎或は尿管・腎反射の場合には全く見られなかつた陰壓の場合に最も高率に見られ(50例中12例, 24%), 2%硫酸が次いで高率を示し(22例中9%), その他に1%硫酸, 陽壓, ジア同側尿管口に於て30~50例中1例見られたに過ぎない。注目すべきは陰壓による増尿12例の中9例では陽壓の際には何れも顯著な減尿を呈した事であつた。

(2) 増尿の程度は全17例中刺戟前の1.5倍が6例, 2.0倍が7例で、それ以上の増尿例は2.5倍, 3.0倍が各2例であつて、一般に腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し稍々高度であつた。

(3) 増尿の繼續時間0.5~2.0分が6例, 2.5~5.0分が9例で、より長いものは6.0分, 6.5分の2例のみであつたが、3.5分以上の例は總て陰壓による場合であつた。

(4) 増尿開始時は全17例中16例が刺戟後0.5分以内で、1例のみが1.0分であり、極期も減尿開始後0.5分以内9例, 0.5~1.0分6例, 1.0~1.5分2例で、開始時、極期共に腎・腎或は尿管・腎反射の場合と大差がなかつた。

(C) 尿中食鹽は減尿66例, 増尿17例, 不變40例, 計123例に就て測定したが、増尿及び不變例では刺戟前との間に變動を見なかつた。然し減尿例では陽壓の3例, 冷水及び温水の各1例, 計5例(4%)に於て減尿の間に23.6~60.0mg%の増加を見、減尿の回復と共に刺戟前の値に復した。

(D) 尿の比重は食鹽を定量した123例に就て検査したが、食鹽の増量した5例に於て減尿の間に上昇し、1010.7から1011.0になつたものが最も著しく、1012.2から1011.3になつたものが最も輕度であつた。

(E) 尿の pH は同じ123例に就て測定したが、減尿、

増尿，不變何れの場合にも變動は全く見られなかつた。

第2節 非結核性炎症膀胱刺戟の健腎への影響

第1項 尿量への影響(第2表)

總數287例中腎からの尿分泌に影響の見られたのは58例(20.2%)で，その大部分は減尿であり(54例，18.8%)，増尿は極く少數に見られたのみであつた(4例，1.4%)。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し減尿發現率は稍々高く，増尿の發現率は可成り低かつた。

【A】減尿

(a) 減尿發現率

刺戟別では2%硫酸，苛性ソーダ，温水で最も高率で

何れも33.3%，次で陽壓(30.3%)，アルコール(27.8%)，1%硫酸(27.3%)，冷水(26.7%)が少しく低く，更に20~10%にジア同側尿管口(18.2%)，硝酸銀(18.2%)，沃度ナトリウム(14.8%)，ジア三角部(10.5%)，10%以下にジア對側尿管口(9.5%)，陰壓(3.0%)があつた。

此の發現率は正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し陽壓では著しく低率となり，逆に2%硫酸，苛性ソーダ，温水で高率になつており，又正常膀胱を刺戟した場合には全く減尿の見られなかつた沃度ナトリウムでも可成り減尿が見られた他，一般に化學的刺戟に於て物理的刺戟の際より高率に減尿が見られた。

第2表 非結核性炎症膀胱刺戟の健腎への影響

	陽 壓	陰 壓	冷 水	温 水	沃 度 ナ トリ ウ ム	硝 酸 銀	ア ル コ ホ ール	苛 性 ソー ダ	1% 硫 酸	2% 硫 酸	ジアテルミー				合 計	%
											同 側 管 口 尿 附	近 對 側 管 口 尿 附	三 角 部	頂 部		
減尿	10	1	4	5	4	4	5	3	6	4	4	2	2	0	54	18.8
増尿	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1.4
不變	23	28	11	10	23	18	13	6	16	8	18	19	17	19	229	79.8
合計	33	33	15	15	27	22	18	9	22	12	22	21	19	19	287	
減尿發現率(%)	30.3	3.0	26.7	33.3	14.8	18.2	27.8	33.3	27.3	33.3	18.2	9.5	10.5	0		

(b) 減尿の程度

程度は54例中高度13例，中等度31例，輕度10例で，正常膀胱を刺戟した同様の場合(66例中高度24例，中等度18例，輕度24例)に比し高度及び輕度のものがより少く，中等度のものが著しく多かつた。

刺戟別に見ると減尿の程度は苛性ソーダ(3例中2例高度，1例中等度)，陽壓(10例中6例高度，4例中等度)，2%硫酸，ジア同側尿管口(共に4例中2例高度，2例中等度)が最も高く次でアルコール(5例中1例高度，3例中等度，1例輕度)，温水，陰壓，1%硫酸，冷水(1~6例中大部分中等度)が高度，硝酸銀，沃度ナトリウム，ジア對側尿管口，ジア三角部で最も輕度であつた(2~4例中輕度減尿が過半を占む)。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し，苛性ソーダに高度のものが多く，冷水には見られなかつた點が稍々異つていた他には著しい相違は見出されなかつた。

(c) 減尿の繼續時間

繼續時間は0.5分から17.0分迄であつたが，54例中41例(75.9%)は5分以内で，その中でも0.5~2.0分が最も多く，23例(42.6%)，次いで2.5~5.0分は18例(33.3%)で多く，其等より長いものは少く5.5~10.0分は10例(18.5%)，10.5分以上は著しく少なく3例に過ぎず，概して正常膀胱を刺戟した同様の場合と同じ傾向を示していた。

刺戟別に見ると陽壓が最も長く10例の平均8.7分(最長17.0分最短3.0分)，次で可成り短くなつて，苛性ソーダ(平均4.5分)，1%硫酸(平均3.8分)，2%硫酸(平均3.5分)，硝酸銀，沃度ナトリウム(共に平均3.0分)が長く，其の他は一層短く，アルコール，温水，ジア同側尿管口，冷水，陰壓，ジア對側尿管口，ジア三角部の順に平均2.2分から0.75分を示し，正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し，陽壓，苛性ソーダがより長くなつていた他は大差がなかつた。

(d) 減尿の開始

開始時は54例中49例(90.7%)が刺戟後0.5分以内で，残る5例が0.5~1.0分を示し，正常膀胱を刺戟した同様の場合より稍々早かつた。

刺戟別に見ると比較的遅かつた0.5~1.0分の5例中4例は正常膀胱を刺戟した同様の場合と同様に陽壓の際で，1例が冷水の場合であつた。

(e) 減尿の極期

極期は54例中減尿開始後0.5分以内が最も多く28例，正常膀胱を刺戟した同様の場合に最も多かつた0.5~1.0分が22例で之に次ぎ，結局計50例(92.0%)が1分以内を示し，1分以後のものは著しく少く，1.0~1.5分が4例見られたに過ぎない。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合より著しく早かつた。刺戟別に見ると1.0~1.5分のものは陽壓(10例中2例)，冷水(4例中1例)，1%硫酸(6

例中1例)に見られ、正常膀胱刺戟の場合の順位と大差なかった。

(f) 減尿曲線、波状減尿及び代償性増尿

減尿曲線は下向きの拋物線に近く、その下行脚は上行脚より急峻なものが多く、其の減尿の谷の間に不規則な凹凸のあるものも可成りあつた。

波状減尿は減尿54例中ジア同側尿管口附近、硝酸銀、2%硫酸、苛性ソーダの各1例、計4例(7.4%)に見られ、正常膀胱を刺戟した同様の場合(3%)より可成り高率であつた。

減尿に引續する代償性増尿は苛性ソーダの1例のみに見られ(1.9%)、正常膀胱を刺戟した同様の場合(3%)より稍々低率であつた。

(g) 減尿の發現率と膀胱容量との關係

容量150cc以下の際に最も低く(13.6%)、150~300ccの際には最も高くなり(26.0%)、300ccになると又低くなり、300~500ccでは14.5%、500ccでは16.7%を示していた。

此の關係を刺戟別に見ると、140cc以下ではジアテルミー、壓による減尿は全く見られず、専ら化學的刺戟及び冷、温水によつて起つており、150~300ccになるとジアテルミーによつても可成り多く現れ、更に300~500ccになるとジアテルミー、壓によるものは同様であつたが、化學的刺戟によるものが減じ、500cc以上になると化學的刺戟によるものは餘り變らないが陽壓によるものが極めて高率となつていた。

(h) 減尿の發現率と炎症の急、慢性との關係

急性では117例中36例(30.8%)に見、慢性の170例中18例(10.6%)に比し著しく高率を示していた。

刺戟別では急性では化學的刺戟及び冷、温水に於て何れも高率の發現を見たが、陽壓では11例中2例に見たのみであつた。之に反し慢性のものでは化學的刺戟、冷、温水では著しく低率となり、逆に陽壓では22例中8例の高率を示していた。

(i) 尿の食鹽量、比重、pHは減尿54例、増尿4例、不變30例、計88例に就て検査したが1例にも變動は見られなかつた。

〔B〕増尿

増尿は陰壓の際のみに見られ(33例中4例、12.1%)、その發現率は正常膀胱に陰壓を加えた同様の場合(24%)より著しく低率であつた。

増尿例は總て容量500cc以上の慢性炎症膀胱例で、増尿の程度は刺戟前の2.0倍、繼續時間は1.5~3.0分、開

始時は何れも刺戟後0.5分以内、増尿曲線は概ね拋物線様を示し、正常膀胱刺戟の同様の場合に比し、増尿の程度、開始時には大差ないが、繼續時間は稍々短かつた。

小 括

287例中何等かの影響の見られたのは58例(20.2%)で、その大部分は減尿であり(54例、18.8%)、極く少數にのみ増尿が見られた(4例、1.4%)。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し減尿の發現率は稍々高く、増尿の發現率は可成り低かつた。

(A) 減尿

(1) 減尿の發現率は2%硫酸、苛性ソーダ、温水で最も高く(何れも33.3%)、陽壓(30.3%)、アルコール(27.8%)、1%硫酸(27.3%)、冷水(26.7%)が之に次ぎ、次いでジア同側尿管口(18.2%)、硝酸銀(18.2%)、沃度ナトリウム(14.8%)、ジア三角部(10.5%)が20~10%を示し、更に10%以下のものとしてジア對側尿管口(9.5%)、陰壓(3.0%)があつた。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し異なる處は、2%硫酸、苛性ソーダ、温水がより高率を示し、陽壓が逆に著しくより低率を示し、更に沃度ナトリウムでも比較的多くの減尿が見られたことで(14.8%)、一般に物理的刺戟より化學的刺戟の際により高率を示していた。

(2) 減尿の程度は54例中、高度13例、中等度31例、輕度10例で、正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し、高度及び輕度のものがより少く、中等度のものが著しく多かつた。

(3) 刺戟の種類による減尿の程度は苛性ソーダ(3例中2例高度)、陽壓(10例中6例高度)、2%硫酸、ジア同側尿管口(共に4例中2例高度)が最も高度で、次いでアルコール、温水、陰壓、1%硫酸、冷水が高く(大部分中等度)、硝酸銀、沃度ナトリウム、ジア對側尿管口、ジア三角部で最も輕度であつた(殆ど輕度)。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し大差がなかつた。

(4) 減尿の繼續時間は0.5分から17.0分迄であつたが、0.5~2.0分が最も多く23例(42.6%)、次いで2.5~5.0分が18例(33.3%)、5.5~10.0分になると可成り少く、10例(18.5%)、10.5分以上は僅に3例に過ぎず、概して正常膀胱を刺戟した同様の場合と同じ傾向を示していた。

(5) 繼續時間を刺戟別に見ると陽壓が最も長く10例の平均8.7分、次いで可成り短くなるが、苛性ソーダ(4.5分)、1%硫酸(3.8分)、2%硫酸(3.5分)、硝酸銀、沃度ナトリウム(共に3.0分)が長く、其の他は更に短くアルコール、温水、ジア同側尿管口、冷水、陰壓、ジア對

側尿管口ジヤ三角部の順に平均2.2分から0.75分迄を示し、正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し、陽壓、苛性ソーダがより長くなつていた他は大差がなかつた。

(6) 減尿の開始時は全54例中49例(90.7%)が刺戟後0.5分以内で、残る5例が0.5~1.0分を示し、正常膀胱を刺戟した同様の場合より稍々早かつた。

(7) 減尿の極期は54例中減尿開始後0.5分以内が最も多く28例、正常膀胱を刺戟した同様の場合に最も多かつた0.5~1.0分が22例で之に次ぎ、1分以後のものは著しく少く、1.0~1.5分が4例見られたに過ぎない。即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合より著しく早かつた。

(8) 波状減尿は4例(7.4%)代償性増尿は1例(1.9%)に見られ、正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し前者は稍々高率、後者は稍々低率であつた。

(9) 減尿の發現率と膀胱容量との関係を見ると、容量150cc以下の際に最も低く(13.6%)、150~300ccの際には最も高くなり(26.0%)、300cc以上になると又低くなり、300~500ccでは14.5%、500cc以上では16.7%を示していた。

刺戟別に見ると化學的刺戟及び冷、温水では容量の小さなもの、陽壓では容量の大なる例で減尿發現率も高かつた。

(10) 減尿の發現率と炎症の急、慢性との関係を見ると、急性では117例中36例(30.8%)に現れ、慢性の170例中18例(10.6%)に比し著しく高率を示していた。

刺戟別に見ると、慢性では急性に比し陽壓の際のみにはより高率、化學的刺戟、冷、温水では逆に著しく低率を示していた。

(11) 尿の食鹽量、比重、pHは減尿54例、増尿4例、不變30例、計88例に就て検査したが、1例にも變動を見なかつた。

(B) 増 尿

増尿は陰壓の際のみに見られ(33例中4例、12.1%)、その發現率は正常膀胱に陰壓を加えた同様の場合(24%)より著しく低かつた。

増尿例は總て容量500cc以上の例で、程度は刺戟前の2.0倍、繼續時間は1.5~3.0分であつた。

第3節 結核膀胱刺戟の健腎に及ぼす影響

(1) 輕度結核膀胱(第3表)

54例中15例(27.8%)では何等かの影響が見られ、その大部分は減尿であり(13例24.1%)、極めて稀にのみ増尿が見られ(2例、3.7%)残る39例には何等の影響も見られなかつた。

即ち健常、或は非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合に

第3表 輕度結核膀胱刺戟の健腎への影響

		陽 壓	陰 壓	冷 水	温 水	沃 度 ナ ト	リ ウ ム	硝 酸 銀	ア ル コ	苛 ソ 性 ダ	1% 硫 酸	2% 硫 酸	ジアルミー					合 計	%
													同 側 尿	近 側 口 附	對 側 口 附	三 角 部	頂 部		
減	尿	3	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	13	24.1	
増	尿	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.7	
不	變	4	4	5	5	1	2	2	2	1	4	4	2	2	1	2	39	72.2	
合	計	7	7	6	6	1	2	2	3	1	5	6	3	3	2	2	54		
減尿發現率(%)																			

比し、減尿發現率は著しく高く、増尿發現率は健常膀胱の場合より稍々低く、非結核性炎症膀胱の場合より稍々高かつた。

(a) 減尿發現率

發現率は陽壓で7例中2例に見られ最も高率、次いで2%硫酸では6例中2例、更にジヤ三角部(2例中1例)ジヤ對側尿管口、ジヤ同側尿管口、アルコール(3例中1例)、1%硫酸(5例中1例)、冷水、温水(6例中1例)、陰壓(7例中1例)にも2~7例中1例に見られた、此の刺戟別發現狀況は健常膀胱刺戟の同様の場合と殆ど同様であつたが非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合に比し化學的刺戟では一般により低率であつた。

(b) 減尿の程度

13例中高度4例、中等度7例、輕度2例で中等度のものが過半数を占めている點非結核性炎症膀胱の同様の場合と略々同様であつた。

刺戟の種類別に見ると高度減尿は陽壓(3例中2例)、2%硫酸(2例中1例)、温水(1例中1例)、輕度減尿は陰壓、ジヤ三角部に見られ(各1例中1例)、他は總て中等度で非結核性炎症合計刺戟の同様の場合の傾向と似ていた。

(c) 減尿の繼續時間

繼續時間は1.0~10.0分迄であつたが、全13例中12例迄が5分以内で(0.5~1.0分及び2.5~5.0分各6例)、2

%硫酸の1例のみが異常に長かつた(10.0分)。即ち非結核性炎症膀胱、或は健常膀胱刺戟の同様の場合より稍々短かつた。

刺戟別には陽壓で最も長く(平均6.2分)、2%硫酸(4.0分)が之に次ぎ、他はかなり短く、殊にジアテルミーでは短かつた(0.5~1.0分)。この順位は非結核性炎症膀胱、或は健常膀胱刺戟の同様の場合の何れとも良く似ていた。

(d) 減尿の開始時

開始時は全13例が刺戟後0.5分以内で、減尿の極期は減尿開始後0.5分以内が8例、0.5~1.0分が3例、1.0~1.5分及び1.5~2.0分が各1例で、開始期、極期共に

健常、或は非結核性炎症膀胱刺戟の場合と大差なかつた。

(e) 増尿

増尿の2例は陰壓によるもので、尿量は刺戟前の1.53.0倍、繼續時間は1.5~3.0分で、正常膀胱刺戟の同様の場合より繼續時間が可成り短く、非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合より可成り高度であつた。

(f) 尿の食鹽量、比重、pH

尿の食鹽量、比重、pHは減尿13例、不變10例に就て觀察したが、全例に變動を見なかつた。

[2] 高度膀胱結核(第4表)

304例中腎からの尿分泌に何等かの影響の見られたのは68例で、その大部分は減尿を示し(62例, 20.4%), 少數

第4表 高度結核膀胱刺戟の健腎への影響

	陽 壓	陰 壓	冷 水	温 水	沃 度 ナ トリ ウム	硝 酸 銀	ア ル コ ル	苛 性 ソー ダ	1% 硫 酸	2% 硫 酸	ジ ア テ ル ミ ー				合 計	%
											同 側 尿 管 近 附	對 側 尿 管 近 附	三 角 部	頂 部		
減尿	11	2	3	7	2	2	4	3	6	14	5	1	2	0	62	20.4
増尿	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.0
不變	26	30	16	13	15	16	15	9	15	23	13	16	14	15	236	77.6
合 計	37	37	20	20	17	18	19	12	21	37	18	17	16	15	304	

に増尿が見られ(6例、2.0%)、殘る236例(77.6%)には影は響は見られなかつた。

此の減尿及び増尿發現率は輕度結核膀胱のそれに比し減増尿共に稍々低く、健常膀胱のそれ(減尿16.6%, 増尿4.3%)に比し、減尿のそれは稍々高かつたが、増尿のそれは稍々低く、非結核性炎症膀胱のそれ(減尿20.2%, 増尿1.4%)とは大體同様であつた。

(a) 減尿發現率

發現率は2%硫酸(37.8%)、温水(35.0%)が共に35%以上で最も高率、次いで30~20%に陽壓(29.7%)、1%硫酸(23.6%)、ジア同側尿管口(27.8%)、苛性ソーダ(25.0%)、アルコール(21.0%)、更に低くなるが10%以上に冷水(15.8%)、ジア三角部(12.5%)、沃度ナトリウム(11.8%)、硝酸銀(11.1%)、10%以下にジア對側尿管口(5.9%)、陰壓(5.4%)があり、ジア頂部では1例にも見られなかつた。概して非結核性炎症膀胱の場合に似ており、輕度結核膀胱のそれより化學的刺戟がより上位になつていた。

(b) 減尿の程度

程度は26例中高度13例、中等度34例、中等度15例で輕度結核膀胱の場合に比し大差なく、中等度減尿の多い點非結核性炎症膀胱の場合に似ていた。

刺戟の種類による減尿の程度は、陽壓(11例中5例高

度)、及びジア同側尿管口(5例中2例高度)で最も高率、次いで2%硫酸が高く(14例中3例高度)、苛性ソーダ(3例中1例高度)、1%硫酸(6例中1例)、温水(7例中1例)にも高度のものが3~7例中1例見られたが、冷水(3例共中等度)、アルコール(4例中3例中等度)、ジア三角部(2例共中等度)、ジア對側尿管口(1例が中等度)、硝酸銀(2例中1例中等度)では過半数或は全例が中等度であり、陰壓、沃度ナトリウムでは全例輕度であつた。

即ち輕度結核膀胱、非結核性炎症膀胱、或は健常膀胱を刺戟した同様の場合の順位とは大差なかつた。

(c) 減尿の繼續時間

繼續時間は0.5分から19分迄であつたが、全62例中55例(88.7%)迄が5分以内で、就中0.5~2.0分が最も多く34例(54.8%)、次いで2.5~5.0分が21例(33.9%)で多く、5.5~10.0分になると著しく少く3例(4.8%)、10.5分以上は4例(6.5%)に過ぎなかつた、即ち繼續時間の點では輕度結核膀胱、健常膀胱、或は非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合の何れとも大差なかつた。

刺戟別に見ると陽壓では11例中10分以上の例が3例(16.5分、12.0分、11.5分)に及び、以下5.5~10.0分2例、5.0~2.5分5例、0.5~2.0分5例、平均6.7分で最も長く、次いで發現率の最も高かつた2%硫酸が14例の平均

4.1分で續き、以下可成り短くなり冷水、苛性ソーダ(共に平均2.5分)、1%硫酸(平均2.4分)が續き、更に平均時間2.0分以下になるとアルコール(2.0分)、温水(1.5分)、陰壓(1.25分)、沃度ナトリウム(1.25分)、ジア同側尿管口(1.0分)、ジア對側尿管口(1.0分)、ジア三角部(1.0分)、硝酸銀(0.8分)が續いていた、即ちジアテルミーでは何れも極めて短かつた。又繼續時間の順位は輕度結核膀胱、健常膀胱或は非結核性炎症膀胱を刺戟した同様の場合の何れとも大差がなかつた。

(d) 減尿の開始

開始の時期は62例中57例(91.9%)が刺戟後0.5分以内、5例が0.5~1.0分で(陽壓3例、陰壓、2%硫酸各1例)、輕度結核膀胱、非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合とは大差がなく、健常膀胱を刺戟した際の同様の場合より早いものが可成り多かつた。

(e) 減尿の極期

極期は62例中減尿開始後0.5~1.0分が最も多く31例(50%)、次いで0.5分以内が25例(40.3%)で多く、從つて計56例(90.3%)が1分以内で1分以後は著しく少く1.0~1.5分4例、1.5~2.0分2例で、輕度結核膀胱、健常膀胱、非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合と大差がなかつた。

(f) 波狀減尿

減尿62例中7例(11.3%)に見られ、輕度結核膀胱(1例も見られず)、健常或は非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合に比し可成り高率であつた。

(g) 代償性増尿

健常膀胱或は非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合には稀に見られていたが、今回輕度膀胱結核の場合と同様に1例も見られなかつた。

(h) 増尿

陰壓では37例中5例(13.5%)に増尿を見たが、陰壓以外では冷水に20例中1例見られたのみであつた。陰壓の増尿發現率は健常膀胱或は輕度結核膀胱を刺戟した同様の場合より著しく低く、非結核性炎症膀胱を刺戟した同様の場合と大差がなかつた。

増尿の程度は刺戟前の2倍に達したものが5例、1.5倍になつたものが1例であり、繼續時間は4.0分、3.5分、3.0分、2.0分が各1例、2.5分が2例あり、何れも刺戟後0.5分で開始され、増尿開始後0.5~1.0分で極期に達していた、即ち増尿の程度、繼續時間、開始時、極期總て輕度結核性膀胱、健常膀胱、或は非結核性炎症膀胱刺戟の場合に比し大差がなかつた。

(i) 尿中食鹽量

減尿62例、増尿6例、不變30例、計98例に就て測定したが、増尿及び不變例では刺戟前との間に變動を見なかつた。然し減尿例では陽壓の1例に於て減尿の間87.2mg%の増加を見、減尿の回復と共に刺戟前の値に復した。

(j) 尿の比重は食鹽を定量した98例に就て検査したが、食鹽の増量した1例に於て減尿の間に上昇し、1022.2から1012.7になつた。

(k) 尿のpHも同じ例に就て検査したが、1例にも變動が見られなかつた。

小 括

[1] 輕度結核膀胱

54例中影響の見られたのは15例(27.8%)で、その大部分は減尿を示し(13例、24.1%)、極めて少數に増尿が見られ(2例、3.7%)、残る39例には何等の影響も見られなかつた。

此の減尿發現率は健常或は非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合より著しく高く、増尿發現率は健常膀胱の場合より稍と低く非結核性炎症膀胱の場合より稍と高かつた。

(1) 減尿の發現率は陽壓で最も高く(7例中3例)、2%硫酸之に次ぎ(6例中2例)、陰壓、冷水、温水、アルコール、1%硫酸、ジア同側尿管口、ジア對側尿管口、ジア三角部では更により低かつた。即ち此の刺戟別發現狀況は健常膀胱刺戟の同様の場合と殆ど同様、非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合に比し化學的刺戟では一般により低率であつた。

(2) 減尿の程度は全13例中高度4例、(陽壓2例、2%硫酸、温水各1例)、中等度7例、輕度2例で、中等度のものが過半數を占めている點非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合と略と同様であつた。

(3) 減尿の繼續時間は1.0分から10.0分迄であつたが、13例中12例迄が5分以内であつた。

刺戟別には陽壓(平均6.2分)、2%硫酸(4.0分)以外はかなり短く、殊にジアテルミーでは短かつた(0.5~1.0分)。即ち繼續時間の點は非結核性炎症膀胱、或は健常膀胱刺戟の同様の場合の何れとも良く似ていた。

(4) 減尿の開始時は全13例が刺戟後0.5分以内、減尿の極期は減尿開始後2.0分以内(中8例が0.5分以内)で、開始時、極期共に健常、或は非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合と大差がなかつた。

(5) 増尿の2例は陰壓によるもので、尿量は刺戟前の1.5~3.0倍、繼續時間は1.5~3.0分で、正常膀胱刺戟

の同様の場合より繼續時間が可成り短く、非結核性炎症膀胱刺戟の同様の場合より可成り高度であつた。

(6) 尿の食鹽量、比重、pHは減尿13例、不變10例に就て觀察したが、全例に變動を見なかつた。

〔2〕高度膀胱結核

304例中影響の見られたのは68例で、その大部分は減尿で(62例, 20.4%), 少數に増尿が見られ(6例, 2.0%), 残る236例(77.6%)には影響は見られなかつた。

此の減尿及び増尿發現率は輕度結核膀胱のそれより減、増尿共に稍々低く、健常膀胱のそれに比し減尿は稍々高率、増尿は稍々低率、非結核性炎症膀胱のそれとは大差なかつた。

(1) 減尿發現率は2%硫酸で最も高く(37.8%)、温水之に次ぎ(35.0%)、更に25%内外のものに陽壓(29.7%)、1%硫酸(28.6%)、ジア同側尿管口(27.8%)、苛性ソーダ(25.0%)、20~10%のものにアルコール(21.1%)、冷水(15.8%)、ジア三角部(12.5%)、沃度ナトリウム(11.8%)、硝酸銀(11.1%)、更に10%以上のものとしてジア對側尿管口(5.9%)、陰壓(5.4%)があり、ヂア頂點では1例にも見られなかつた。概して非結核性炎症膀胱の場合の順位に似、輕度結核膀胱のそれより化學的刺戟がより上位になつていた。

(2) 減尿の程度は全62例中高度13例、中等度34例、輕度15例で、輕度結核膀胱の場合とは大差なく、中等度減尿の多い點非結核性炎症膀胱の場合に似ていた。

(3) 刺戟の種類による減尿の程度は陽性(11例中5例高度)、及びジア同側尿管口(5例中2例高度)で最も高度で、次で2%硫酸が高度で(14例中3例高度)、更に苛性ソーダ、1%硫酸、温水が之に續いて高く(3~7例中1例高度)、冷水、アルコール、ジア三角部、ジア對側尿管口、硝酸銀ではより輕度(何れも全例の半數以上が中等度)、陰壓、沃度ナトリウムでは全例が輕度であつた。

即ち輕度結核膀胱、非結核性炎症膀胱、或は健常膀胱を刺戟した同様の場合の順位とは大差がなかつた。

(4) 減尿の繼續時間は0.5分から19分迄で、0.5~2.0分が最も多く62例中34例(54.8%)、次いで2.5~5.0分が12例(33.9%)、5.5~10.0分になると著しく少く3例(4.8%)、10.5分以上4例(6.5%)で、輕度結核膀胱、健常膀胱或は非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合の何れとも大差なかつた。

(5) 刺戟の種類による減尿の繼續時間は陽壓が最も長く11例の平均6.7分、次いで2%硫酸が14例の平均4.1

分で續き、以下更に短く、冷水、苛性ソーダ、1%硫酸が平均2.4~2.5分、更にアルコール、温水、陰壓、沃度ナトリウム、ジア同側尿管口、ジア對側尿管口、ジア三角部、硝酸銀の順に平均2.0~0.8分を示し、ジアテルミーでは極めて短かつた。

かくて順位は輕度結核膀胱、健常或は非結核性炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合の何れとも大差なかつた。

(6) 減尿の開始時は全62例中57例(91.9%)が刺戟後0.5分以内、5例が0.5~1.0分、極期は減尿開始後0.5~1.0分が最も多く31例(50%)、次いで0.5分以内が25例(40.3%)、残る6例は1.0~2.0分であつた。即ち開始時極期共に輕度結核膀胱、非結核性炎症膀胱、健常膀胱を刺戟した同様の場合と大差がなかつた。

(7) 増尿は陰壓のみで可成り高率で(37例中5例, 13.5%)、他に冷水でも見られた(20例中1例)。

陰壓の増尿發現率は健常膀胱、或は輕度結核膀胱を刺戟した際の同様の場合より著しく低く、非結核性炎症膀胱を刺戟した同様の場合と大差がなかつた。

増尿の程度は5例が刺戟前の2倍、1例が1.5倍、繼續時間は2.0~4.0分で、程度、繼續時間共に輕度結核膀胱、健常膀胱、或は非結核性炎症膀胱刺戟の場合に比し大差がなかつた。

(8) 尿中食鹽は減尿62例、増尿6例、不變30例、計98例に就て測定したが、増尿及び不變例では刺戟前との間に變動を見なかつた。然し減尿例では陽壓の1例に於て減尿の間87.2mg%の増加を見、減尿の回復と共に刺戟前の値に復した。

(9) 尿の比重は食鹽を定量した98例に就て検査したが、食鹽の増量した例に於て減尿の間に上昇し、1022.2から1012.7になつた。

(10) 尿のPHも同じ98例に就て検査したが、1例にも變動が見られなかつた。

第4節 結核膀胱刺戟の結核腎に及ぼす影響

〔1〕初期結核腎

(a) 減尿發現率

輕度結核膀胱では16例中2例(12.5%)に減尿が見られ(アルコール、2%硫酸各1例)、減尿發現率は同様の刺戟で健腎への影響を見た場合(24.1%)より著しく低かつた。

高度結核膀胱では5例のみに就て實驗したが1例にも減尿を見ず、より輕度結核膀胱の場合、同様の刺戟で健腎への影響を見た場合とは、著しく趣を異にしていた。

(b) 減尿程度

軽度結核膀胱の2例は高度(アルコール), 中等度(2%硫酸)各1例で同様の刺激で健腎への影響を見た場合とは大差がなかった。

(c) 減尿の継続時間

軽度結核膀胱の2例は5.0分(アルコール)及び4.0分(2%硫酸)で、同様の刺激で健腎への影響を見た場合より可成り長かつた。

(d) 減尿の開始時と極期

軽度結核膀胱の2例では0.5分以内、0.5~1.0分各1例、減尿の極期は0.5分以内、0.5~1.0分各1例で開始時、極期共に同様の刺激の健腎への影響を見た場合と大差がなかった。

(e) 減尿の腎病變度との関係

減尿例と然らざる例との間に腎病變度に著しい相違は見

られなかつた。

〔2〕完成期結核腎(第5表)

軽度結核膀胱に就ては1例も實驗しなかつた。

高度結核膀胱では122例中減尿は10例(8.2%), 増尿は1例(0.8%)に見られた。この減尿發現率は同様の刺激で初期結核腎への影響を見た際とは例數も少ないので比較はむずかしいが同様の刺激で健腎への影響を見た場合に比し、減尿は著しく少く、増尿は稍々少かつた。

(a) 減尿發現率

刺激別に見ると高度結核膀胱では陽壓、2%硫酸(共に15例中2例)、硝酸銀、アルコール、ジア三角部、1%硫酸、温水、陰壓(5~15例中1例)に見られ、同様の刺激で健腎への影響を見た場合に比し順位には異つた傾向は見られなかつた。

第5表 高度結核膀胱刺激の完成期結核腎への影響

	陽 壓	陰 壓	冷 水	温 水	沃 度 リ ウ ム ナ ト	硝 酸 銀	ア ル コ ル	苛 性 ソ ダ	1 % 硫 酸	2 % 硫 酸	ジ ア テ ル ミ ー				合 計	%
											同 側 尿 管 近 附	同 側 尿 管 近 附	三 角 部	頂 部		
減	尿	2	1	0	1	0	1	0	1	2	0	0	1	0	10	8.2
増	尿	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.008
不	變	12	7	5	4	5	4	0	14	13	10	10	7	8	109	91.8
合	計	15	8	5	5	5	5	8	15	15	10	10	8	8	122	

(b) 減尿の程度

高度結核膀胱では中等度は6例(陽壓、2%硫酸各2%, 温水、陰壓各1例)軽度は4例(硝酸銀、アルコール、ジア三角部、1%硫酸各1例)見られ、同様の刺激で初期結核腎、或は健腎への影響を見た場合より可成り軽く、刺激別に見た程度の順位は概して夫等の場合に似ていた。

(c) 減尿の継続時間

高度結核膀胱では2.5~5.0分5例(陽壓2例、1%及び2%硫酸、温水各1例)0.5~2.0分5例(2%硫酸、陰壓、硝酸銀、アルコール、ジア三角部各1例)見られ、同様の刺激の初期結核腎或は健腎への影響を見た際とも大差が見られなかつた。

(d) 減尿の開始時及び極期

高度結核膀胱では減尿の開始時は全例刺激後0.5分以内、減尿の極期は0.5分以内4例、0.5~1.0分6例で夫々同様の刺激の初期結核腎又は健腎への影響を見た際と大差がなかった。

(e) 増尿

高度結核膀胱で陰壓の1例で見られたが、尿量は刺激前の1.5倍に増し、3.0分繼續していた。これは同様の刺

戟で健腎への影響を見た場合の増尿より稍々軽度であつた。

(f) 減尿或は増尿と腎病變との関係

減尿或は増尿例は然らざる例に比し腎の病變は著しく限局し、腎機能障礙の程度も輕かつた。

(g) 尿の食鹽量、比重、pHの變動

減尿10例、増尿1例、不變10例に就て検査したが1例にも變動を見なかつた。

小 括

〔1〕初期腎結核

軽度結核膀胱では16例中減尿はアルコール、2%硫酸各1例、計2例(12.5%)に見られ、減尿發現率は同様の刺激で健腎への影響を見た場合(24.1%)に比し著しく低かつた。

高度結核膀胱では5例中1例にも變動を見なかつた。

(1) 減尿の程度は高度、中等度各1例で同様の刺激で健腎への影響を見た場合と大差がなかった。

(2) 減尿の継続時間は5.0分及び4.0分で、同様の刺激で健腎への影響を見た場合より可成り長かつた。

(3) 減尿の開始時は0.5分以内、0.5~1.0分各1例、減尿の極期は0.5分以内、0.5~1.0分各1例で、開始時、

極期共に同様の刺激の健腎への影響を見た場合と大差なかった。

〔2〕完成期腎結核

軽度結核膀胱に就ては1例も実験しなかつた。

高度結核膀胱では122例中10例(8.2%)に減尿, 1例(0.8%)に増尿を見た。

(1) 減尿の發現率は刺激別に見ると陽壓, 2%硫酸各(15例中2例), 硝酸銀, アルコール, ジア三角部, 1%硫酸, 温水, 陰壓(5~15例中1例)に見られ, 同様の刺激の健腎, 或は初期結核腎への影響を見た際に比し異つた傾向は見られなかつた。

(2) 減尿の程度は中等度6例, 軽度4例で, 同様の刺激で初期結核腎, 或は健腎への影響を見た際より可成り輕かつた。

(3) 減尿の繼續時間は2.5~5.0分5例, 0.5~2.0分5例で, 同様の刺激の初期結核腎, 或は健腎への影響を見た際と大差が見られなかつた。

(4) 減尿の開始時は全例刺激後0.5分以内。極期は減尿開始後0.5分以内4例, 0.5~1.0分6例であつた。

(5) 増尿は高度結核膀胱に見られた陰壓によるもので, 尿量は刺激前の1.5倍に増し, 3.0分續いており, 同様の刺激で健腎への影響を見た場合の増尿より稍々輕度であつた。

(6) 減尿或は増尿例は然らざる例に比し腎の病變は著しく限局し, 腎機能障礙の程度も輕かつた。

第V章 總括

〔A〕正常膀胱刺激の健腎に及ぼす影響

總數396例中66例(16.6%)に減尿, 17例(4.3%)に増尿を見, 殘る313例(79%)には影響を見なかつた。即ち腎腎反射, 或は尿管腎反射の場合に比し減尿發現率は僅か低く, 増尿發現率は少し高かつた。

(1) 減尿

(a) 減尿發現率は陽壓が最も高く(44.0%), 以下ジア同側尿管口(26.5%), 2%硫酸(22.7%), 冷水(22.6%)が20%以上, 1%硫酸(16.7%), アルコール(12.5%), 温水(11.8%), ジア三角部(10.3%)が10%以上, 更に苛性ソーダ(9.1%), 陰壓(8.0%), 硝酸銀(5.9%), ジア對側尿管口(3.6%), ジア頂部(3.6%)が10%以下で續き, 沃変ナトリウムでは全く減尿を見なかつた。即ちジアテルミーでは刺激部位によつて發現率が著しく異り, 又腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し陽壓が著しく高率, 陰壓が可成り低率であつた。

(b) 減尿の程度は全66例中高度24例, 中等度18例, 輕

度24例で, 腎・腎或は尿管・腎反射の場合と大差はなかつた。

刺激別では陽壓(22例中11例高度), ジア同側尿管口(9例中4例高度)が最も高度, 2%硫酸, 冷水, 苛性ソーダ, ジア對側尿管口, 陰壓, アルコール, ジア三角部が續いており, 腎・腎或は尿管・腎反射の場合に比し陽壓で高度減尿の多いのが注目された。

(c) 減尿の繼續時間は全66例中50例(75.8%)が5分以内, 5.5~10.0分になると著しく少く(11例), 10.0分以上は5例に過ぎず, 腎・腎反射の場合とは大差なく, 尿管・腎反射の場合より稍々長かつた。

刺激別では陽壓が最も長く(平均6.7分), 又ジアテルミーでは高度減尿が可成り多かつたが繼續時間は短かつたのが注目された。

(2) 増尿

(a) 腎・腎或は尿管・腎反射の場合には全く見られなかつた陰壓で最も高率に見られ(24%), 2%硫酸にも可成り見られたが(9%), 他の刺激では極く稀であつた。

(b) 増尿の程度は刺激前の3.0倍迄で, 全17例中2.0倍迄のものが13例を占め, 腎・腎或は尿管・腎反射の場合より稍々高度であつた。繼續時間は0.5~6.5分で, 全17例中15例は5.0分以内であつた。

(3) 食鹽量の變動

減尿66例, 増尿17例, 不變40例計123例に就て測定したが, 變動は減尿例の5例(4%) (陽壓3例, 冷水及び温水各1例)のみに見られた。夫等は減尿の間に23.6~60.0mg%の増加を見, 回復と共に刺激前の値に復した。

(4) 比重の變動

食鹽を定量した123例に就て検査したが, 食鹽の増量した5例に於て減尿の間に上昇し1010.7から1011.0になつたものが最も著しかつた。

(5) pHの變動

同じ123例に就て測定したが變動は全く見られなかつた。

〔B〕非結核性炎症膀胱刺激の健腎への影響

287例中58例(20.2%)に影響が見られたが, その大部分は減尿であり(54例, 18.8%), 稀に増尿も見られた(4例, 1.4%)。即ち正常膀胱を刺激した同様の場合に比し減尿の發現率は稍々高く, 増尿の發現率は可成り低かつた。

(1) 減尿

(a) 減尿の發現率は2%硫酸, 苛性ソーダ, 温水で最も高く(各々33.3%), 陽壓, アルコール, 1%硫酸,

冷水が次ぎ(各れも26%以上), 次でジア同側尿管口, 硝酸銀, 沃度ナトリウム, ジア三角部が20~10%を示し, ジア對側尿管口, 陰壓は更に低かつた, 即ち正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し陽壓で著しく低率, 2%硫酸, 苛性ソーダ, 温水で逆に高率になつており, 概して物理的刺戟より化學的刺戟の際により高率であつた。

(b) 減尿の程度は54例中高度13例, 中等度31例, 軽度10例で正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し, 中等度のものが著しく多く, 刺戟別では苛性ソーダ, 陽壓, 2%硫酸, ジア同側尿管口で最も高度, アルコール, 温水, 陰壓, 1%硫酸, 冷水が次であり, 正常膀胱を刺戟した同様の場合に比し大差がなかつた。

(c) 減尿の繼續時間は0.5分から17.0分迄であつたが, 54例中41例(75.9%)が5分以内で, 5.5~10.0分になると可成り少く10例, 10.5分以上 3例に過ぎず, 概して正常膀胱を刺戟した同様の場合と同じ傾向を示していた。又刺戟別に見ても陽壓が最も長く, 苛性ソーダ, 1%硫酸, 2%硫酸, 硝酸銀, 沃度ナトリウムが續いており, 正常膀胱刺戟の際と同様の傾向を示していた。

(d) 減尿の發現率と膀胱容量との関係を見ると, 化學的刺戟及び冷, 温水では容量の小なる例で, 陽壓では容量の大なる例で減尿發現率が高かつた。

(e) 減尿の發現率と炎症の急, 慢性との関係を見ると急性では30.8%に現われ, 慢性の10.6%に比し著しく高率で, 慢性では急性の場合に比し陽壓の際のみより高率であつた。

(2) 増尿

陰壓の際のみに見られ, 總て容量500cc以上の慢性炎症膀胱例のみに見られた。

〔C〕結核膀胱刺戟の健腎に及ぼす影響

(I) 軽度結核膀胱

54例中何等かの影響の見られたのは15例(27.8%)で, 而もその大部分は減尿であり(13例, 24.1%), 稀に増尿も見られた(2例, 3.7%)。此の減尿發現率は健常或は非結核炎症膀胱刺戟の同様の場合より著しく高く, 増尿發現率は健常膀胱の場合より稍々低く, 非結核炎症膀胱の場合より稍々高かつた。

(a) 減尿の發現率は陽壓で最も高く, 2%硫酸, 陰壓, 冷水, 温水, アルコール, 1%硫酸, ジア同側尿管口等が續いており, 健常膀胱刺戟の同様の場合と同様の傾向を示していた。

(b) 減尿の程度は全13例中高度4例, 中等度7例, 輕

度2例で, 非結核炎症膀胱の場合と同様, 繼續時間は13例中12例が5分以内で, 非結核炎症膀胱或は健常膀胱刺戟の同様の場合の何れとも略々同様であつた。

(II) 高度結核膀胱

304例中何等かの影響の見られたのは68例で, その大部分は減尿を示し(62例, 20.4%), 稀に増尿も見られた(6例, 2.0%)。此の減尿及び増尿發現率は輕度結核膀胱のそれより減, 増尿共に稍々低く, 健常膀胱のそれに比し減尿は稍々高く, 増尿は稍々低く, 非結核炎症膀胱とは減, 増尿共大差なかつた。

(1) 減尿

(a) 減尿發現率は2%硫酸, 温水では35%内外で最も高く, 次いで陽壓, 1%硫酸, ジア同側尿管, 苛性ソーダが25%内外, 更にアルコール, 冷水, ジア三角部, 沃度ナトリウム, 硝酸銀が20~10%で續いており, 非結核炎症膀胱の順位に似, 輕度結核膀胱のそれより化學的刺戟がより上位になつていた。

(b) 減尿の程度は全62例中高度13例, 中等度34例, 輕度15例で, 輕度結核膀胱, 或は非結核炎症膀胱を刺戟した同様の場合の何れとも似ていた。又刺戟別に見た程度の順位もそれ等の場合と同様の傾向を示し, 陽壓, ジア同側尿管口で最も高度であり, 2%硫酸, 苛性ソーダ, 1%硫酸, 温水が續いていた。

(c) 減尿の繼續時間は0.5分から19分迄であつたが, 全62例中55例(88.7%)迄が5分以内で, 5.5~10.0分は著しく少く3例, 10.5分以上は4分で, 輕度結核膀胱, 健常膀胱或は非結核炎症膀胱を刺戟した際の同様の場合の何れとも大差なかつた。刺戟別に見ても夫等の場合と略々同様で陽壓が最も長く, 2%硫酸, 冷水, 苛性ソーダ, 1%硫酸がそれに次いでいた。

(2) 増尿

陰壓のみに可成り高率で(37例中5例, 13.5%), 他に冷水でも1例見られた。陰壓の増尿發現率は健常膀胱, 或は輕度結核膀胱を刺戟した同様の場合より著しく低率で, 非結核炎症膀胱を刺戟した同様の場合と大差なかつた。

(3) 尿中食鹽, 比重及びpHは減尿62例, 増尿6例, 不變30例計98例に就て測定したが減尿例の1例にのみ減尿の間食鹽量の増加(87.2mg%)及び比重の上昇(1022.2から1012.7)を見た。pHは1例にも變動を見なかつた。

〔D〕結核膀胱刺戟の結核腎に及ぼす影響

(1) 初期腎結核

(a) 軽度結核膀胱

16例中2例(12.5%)に減尿を見、減尿發現率は同様の刺激で健腎への影響を見た場合(24.1%)に比し著しく低かつた。減尿の程度は高度、中等度各1例、繼續時間は5.0分及び4.0分で同様の刺激で健腎への影響を見た場合に比し程度は大差なく、繼續時間は可成り長かつた。

(b) 高度結核膀胱

5例のみに就て實驗したが1例に影響を見なかつた。

(2) 完成期腎結核

(a) 軽度結核膀胱

軽度結核膀胱に就ては1例も實驗しなかつた。

(b) 高度結核膀胱

(i) 122例中10例(8.2%)に減尿、1例(0.8%)に増尿を見ており、同様の刺激で健腎への影響を見た場合に比し減尿は著しく少く、増尿は稍々少かつた。又刺激別に見ると發現率は2%硫酸、陽壓で最も高率であつた。

(ii) 減尿の程度は中等度6例、軽度4例で同様の刺激で初期結核腎、或は健腎への影響を見た場合より可成り輕かつた。

(iii) 減尿の繼續時間は高度結核膀胱では2.5~5.0分5例、0.5~2.0分5例で同様の刺激の初期結核腎或は健腎への影響を見た際と大差を見なかつた。

第VI章 考 按

〔A〕正常、膀胱刺激の健腎に及ぼす影響

今回の實驗により膀胱に種々な刺激を加えると相當高率に腎に膀胱・腎反射性の影響が見られる事が明かになつた。此の現象に關しては從來の動物實驗では成立の可能性に就て賛否兩論があり、又人間では未だに實驗的觀察の記載を見ていない。殊に今回の成績は麻酔とか手術とかの操作を加える事なしに實驗しているので最も信頼出来るものと思われる。

(1) 刺激の種類と膀胱・腎反射現象

減尿或は増尿發現率は全體としては腎・腎或は尿管・腎反射の際と大差がなかつた。又刺激別に見ても化學的の刺激では其等の場合と大差がなかつた。然し物理的の刺激殊に陽壓、陰壓、ジアテルミーでは下記の如く興味ある成績を示した。

(2) 陽壓及び陰壓と減尿或は増尿との關係

陽壓では44.0%の高率に減尿を見、腎・腎或は尿管・腎反射の場合より著しく高率であり、逆に陰壓では減尿は8.0%の低率であつたが、増尿は24.0%という腎・腎或は尿管・腎反射では見られない高率を示した。而も其の増尿12例中9例では陽壓に於て著明な減尿を見た例で

あつた。之等の事實は膀胱の充満は反射的に腎からの尿排泄を抑制し、逆に空虚乃至陰壓は反射的に尿排泄を促進する事を示すものと考え、此の成績は Grasser, Pflaumer, Boeminghaus, Farrel, 木下, 伊藤の膀胱充満時には尿分泌は抑制されると言う動物實驗成績と一致していた。他方今回も減尿或は増尿の見られない例が可成り見られたが、其れは此の現象の成立にも先天性の反射興奮性が問題になる事を示すものであろう。

(3) ジアテルミー刺激による減尿

ジアテルミーでは尿採取側の尿管口附近を刺激した時には減尿は26.5%に達したが、三角部刺激では夫等より可成り低く10.3%、更に對側尿管口附近及び頂部では3.6%という低率になつており、刺激部位による差異が著明であつた。この事は神經細胞は三角部に多く頂部に少ない(Hryntschak, 田上, 大久保, 横山), 更に兩側尿管口附近では最も多い(横山)と言う事で説明出来ると思われる。

(4) 減尿の程度

減尿の程度は刺激前の $\frac{1}{3}$ 以下になつた高度減尿は減尿例の36.3%を占め、腎・腎或は尿管・腎反射の場合より高率であつた。然し個々の刺激別に見ると一般には其等と大差はなく、只陽壓及びジアテルミーで採尿側尿管口附近を刺激した場合に全減尿例の半數が高度で、膀胱の擴張或は尿管口附近刺激が腎の尿排泄と密接な關連をもつ事を示していた。

(5) 減尿の繼續時間

繼續時間は10.5分以上の例が5例あり、又平均繼續時間の點でも腎・腎反射の場合とは同程度、尿管・腎反射の場合よりは長かつた。殊に陽壓では長く平均6.7分であつたが、これは減尿が高度なので其の回復に時間を要したと見るべきであらう。ジアテルミーでは何れも極めて短かつたがこれは刺激が極めて短時間に經過する爲であらう。これに反し化學的の刺激殊に硫酸で比較的長かつたのは硫酸の膀胱粘膜への作用時間が長いために解される。

(6) 尿の組成への影響

尿の組成では減尿例中5例のみに減尿の間に食鹽量及び比重の上昇を見たが、比重の變動は食鹽量の變動に並行していた點から見て食鹽量の變動に基くものであらう。食鹽量の變動の機轉に關しては腎に於ける各神經の尿中成分分泌の促進或は抑制に關する學說には殆んど定説が無い状態なので臆測を避けるが、少くとも膀胱に加えられた刺激が腎の尿を生成する機構にも影響を與え得

る事を示している。

(7) 反射性減尿の機轉

減尿は刺戟後急速に現われ、刺戟の除去によつて比較的速に消失する事から神經反射性のものである事は殆んど疑う餘地がない。殊にジアテルミーで刺戟除去後急速に減尿が消えている事は此の間の事情を物語るものであらう。

然し反射性尿量變化の機轉に關しては今回の實驗のみからは推測出来ない。想像される減尿機轉は第 I 篇第 VI 章考按の減尿の機轉の項に記載したものと略々同様なもので重複を避ける。

〔B〕非結核性炎症膀胱刺戟の健腎に及ぼす影響

(1) 減尿の發現率は 18.8% で、正常膀胱を刺戟した同様の場合 (16.6%) より稍々高率であつた。これは膀胱が炎症の爲に刺戟感受性が強く なつていた爲と考えられる。

(2) 刺戟別に見ても化學的刺戟、冷、温水では正常膀胱の場合より高率になつていた。然し陽壓では逆に可成り低率になつており、又この場合膀胱容量と減尿との關係には興味があつた。即ち陽壓では容量が 500cc 以下では減尿は極めて稀であつたが、500cc 以上では 12 例中 8 例という高率に見られた。これによつて陽壓による減尿は粘膜への刺戟ではなく、膀胱壁の擴張伸展が刺戟となつている事が想像される。これに反し化學的刺戟では容量の小さい、即ち概して炎症が高度で、粘膜が著しく敏感になつていゝるもので高度であつた。他方ジアテルミーによる減尿は容量とは殆ど關係が見られなかつた。

(3) 減尿の程度に就いて見ると、高度の減尿の約半數は陽壓によるものであり、陽壓では容量の正常に近いものでは正常膀胱の場合と殆ど差異のない成績を示す事が判つた。又化學的刺戟では一般に正常膀胱の場合より稍々高度になつていたが、それは矢張り膀胱粘膜の刺戟感受性が増してゐた爲と考える。

(4) 減尿の繼續時間は正常膀胱の場合同様陽壓のみが長く、概ね減尿の程度に並行してゐた。又減尿の開始は刺戟後 0.5 分以内に始まつたものが 90.7% を占め、正常膀胱の場合より早く始まる傾向があり、殊に化學的刺戟でその傾向が強かつたが、矢張り膀胱粘膜の刺戟感受性が増してゐた爲であらう。

(5) 減尿と炎症の急性慢性の別との關係を見ると急性炎症膀胱では冷、温水及び化學的刺戟で高率慢性炎症膀胱では陽壓で高率であつた。これは急性のものでは容量も少なく、膀胱の炎症も高度のものが多く、逆に慢性の

ものでは容量も正常に近く、炎症程度も軽いものが多かつた爲と思われる。

〔C〕結核性炎症膀胱刺戟の健腎への影響

(I) 輕度膀胱結核

減尿の發現率は正常膀胱及び非結核性炎症膀胱の場合より稍々高率であつたが減尿の程度、繼續時間は其等と大差がなかつた。減尿が正常膀胱の場合より稍々高率に見られたのは結核膀胱では非結核性炎症膀胱の場合より刺戟感受性が稍々高い爲とも考えられるが、Warthard, Isobe, Lichtenstern 等が言う 偏腎疾患の破壊物質が對側健腎に反射性減尿促進性の影響を與えている爲と考えられない事もない。

(II) 高度膀胱結核

(a) 減尿の發現率は非結核性炎症膀胱の場合より稍々高率を示した。然し此の成績は輕度結核膀胱の場合より稍々低率であつた。此の點から考えると結核膀胱で非結核性炎症膀胱より少しく高率に減尿を見たのは結核膀胱の方が非結核性のものより刺戟感受性が高いと言ふよりは偏腎結核の對側腎への反射性減尿促進作用の爲と考えの方が妥當のようである。

(b) 刺戟別に見ると減尿發現率の順位は 2% 硫酸、温水、1% 硫酸で高率で、陽壓を凌ぎ、一般に化學的刺戟で比較的高率であつた點非結核性炎症膀胱の場合に似てゐた。減尿の程度は高度は全例の 20.9% で非結核性の場合 (24.0%) より少なかつたが、中等度のものが多い點は非結核性の場合に似てゐた。又減尿の繼續時間も非結核性の場合と大差はなかつた。斯様に種々の點で非結核性炎症膀胱の場合に似てゐた事は結核膀胱も非結核性炎症膀胱も刺戟に對する態度には大差がない事を示すものであらう。

〔D〕結核性炎症膀胱刺戟の結核腎への影響

(1) 初期腎結核

輕度結核膀胱では減尿發現率は 12.5% で、同様の刺戟で健腎への影響を見た場合 (24.1%) に比し可成り低率であつた。即ちこの程度の腎病變でも既に反射性減尿の出現は妨げられるように見える。然し例數が少ないので更に檢討を要する。

高度結核膀胱では僅か 5 例に實驗し、1 例にも反應を見なかつた。しかし例數が餘りに少ないので、更に例數を増して檢討を要する。

(2) 完成期腎結核

輕度結核膀胱では 1 例も實驗しなかつたが、高度結核膀胱では減尿發現率は 8.2% で著しく低く、減尿例の減

少程度も著しく軽かつた。この事は此の病期の腎病變では膀胱腎反射性の減尿の發現を著しく抑制する事を示すものと考ええる。

第VII章 結 論

膀胱粘膜を膀胱鏡的に、硫酸、苛性ソーダ、アルコール、硝酸銀、沃度ナトリウム、陽壓、陰壓、温水、冷水、ジアテルミー等によつて刺激し、腎からの尿分泌に及ぼす影響を腎盂に挿入した尿管カテーテルによつて検討し次の成績を得た。

(1) 健常膀胱刺激(396例)：減尿は正常の腎・腎或は尿管・腎反射と略々同率(16.6%)に見られ、その程度及び繼續時間は腎・腎反射に酷似していた。然し兩反射の場合と稍々異り減尿が陽壓に最も高率に、又苛性ソーダで極めて低率に見られ(4.3%)特に陰壓で著しかつた。

(2) 非結核性炎症膀胱刺激(287例)：減尿は(1)より高率に(23%)、又より高度に見られ、その繼續時間もより長く、かかる影響は一般に膀胱容量150~300cc例に、又慢性より急性炎症例により顯著であつた。然し増尿の發現率は(1)より少かつた(1.4%)。

(3) 結核膀胱刺激(358例)：軽度結核膀胱では(2)より高率(27.8%)高度の減尿がより長時間續き、且つ増尿もより高率(3.7%)高度であつた。處が中等乃至高度結核膀胱になると減尿は(2)より低率(20.4%)且つ輕度にして、増尿は見られなかつた。

(2), (3)共に刺激別に見た反射の發現狀況は(1)と大差は見出されなかつた。

終始御懇篤なる御指導御鞭撻を賜りたる恩師岩下教授に満腔の謝意を表し、併せて御校閲の勞を謝し奉る。

主要文獻

- 1) Blatt, P.: Arch. F. Exp. Path. u. Pharm., **153**, 67, 1930.
- 2) Blatt, P.: Arch. F. Exp. Path. u. Pharm., **179**, 664, 1935.
- 3) Blatt, P.: Zschr. F. Urol., **26**, 225, 1932.
- 4) Blatt, P.: Wiener. Klin. Wschr., **45**, 1133, 1932.

- 5) Boeminghaus, H.: Arch. F. Klin. Chir., **154**, 114, 1922.
- 6) Boeminghaus, H.: Zschr. Urol. Chir., **14**, 71, 1923.
- 7) Boeminghaus, H.: Deutsch. Z. Chir., **214**, 406, 1929.
- 8) Eisendrath, D.N.: J. Urol., **25**, 421, 1931.
- 9) Ernst, S.: Zschr. Urol., **14**, 67, 1925.
- 10) Farrell, J.I.: J. Urol., **25**, 487, 1931.
- 11) Ghiron, M.: Berl. Klin. Wschr., **1**, 158, 1914.
- 12) Gmelin, E.: Zschr. Urol. Chir., **21**, 182, 1927.
- 13) Goetzel, A.: Pflügers Arch. F. Physiol., **83**, 628, 1901.
- 14) Hammesfahr, C.: Zschr. Urol., **14**, 269, 1920.
- 15) Haslinger, K.: Zschr. Urol., **21**, 174, 1927.
- 16) Koennecke, W.: Zschr. Urol. Chir., **13**, 157, 1923.
- 17) Kutzmann, A.A.: J. Urol., **42**, 127, 1930.
- 18) Lichtenstern, R.: Zschr. Urol., **21**, 181, 1927.
- 19) Neuwirt, K.: Zschr. Urol. Chir., **11**, 75, 1922.
- 20) Osawa, Y.: Zschr. Urol., Chir., **28**, 315, 1929.
- 21) Pflaumer, E.: Zschr. Urol., **13**, 367, 1919.
- 22) Pflaumer, E.: Münch. Med. Wschr., **66**, 687, 1919.
- 23) Pflaumen, E.: Bruns Beitrag Z. Klin. Chir., **122**, 326, 1921.
- 24) Rubritius, H.: Wienen Klin. Wschr., **38**, 794, 1925.
- 25) Rubritius, H.: Zschr. Urol. Chir., **23**, 338, 1927.
- 26) Rubritius, H.: Zschr. Urol. Chir., **32**, 58, 1931.
- 27) Springorum, P.W.: Zschr. Urol. Chir., **44**, 279, 1939.
- 28) Übelhör: Arch. F. Klin. Chir., **187**, 389, 1936.
- 29) Walthard, H.: Zschr. Urol. Chir., **15**, 263, 1924.
- 30) 伊藤賀祐：皮膚科紀要, **38**, 287及び385, 昭16.
- 31) 木下和雄：皮膚科紀要, **20**, 465, 昭7.
- 32) 北村包彦：皮尿誌, **38**, 531, 昭6.
- 33) 北村包彦：日泌尿會誌, **23**, 193, 昭9.
- 34) 小林長美：皮尿誌, **31**, 1030, 昭6.
- 35) 三原新太郎：皮と泌, **6**, 169, 昭13.
- 36) 山本有尙：日藥物學誌, **34**, 157, 昭17.