日本泌尿器科學會雜誌

第29卷 第9號

昭和15年(1940)9月

原 著

膀胱内壓測定(第3報)

A. Satō: Cystometry(3rd Report).

東京帝國大學醫學部皮膚科泌尿器科教室(泌尿器科主任 高橋明教授)

副手 醫學士 佐 藤 誠

I. 緒 言

囊=第1報及び第2報=於テ水銀壓力計ヨリナル膀胱内壓測定器ヲ用ヒテ膀胱内壓ヲ斷續的ニ測定シタ結果ニ就テ報告シタ。第3報=於テハ水壓力計ヨリナル膀胱内壓測定器ニ、「タンブール」ヲ附ケテ測定シタ膀胱内壓曲線ヲ、「キモグラフ」上ニ記録シタ症例ニ就テ報告スル。

II. 膀胱内壓測定器(第1圖参照)

余ノ使用シタ膀胱内壓測定器ヲ充滿機構、中間機構、記録機構ニ分ケテ説明スレバ次ノ通りデアル。

充滿機構 (A)灌注器。(B)挾止ハ灌注器ヨリノ注入ヲ調節スル。(C)三方瓣ハ任意ニ2方ヘノ路ヲ連絡或ハ遮斷シ得ル。其腕ハ延ビテ(D)トナリ被檢者ノ膀胱ニ挿入シタ「カテーテル」ト連絡シ、他ノ一腕ハ延ビテ「ガラス製壓力室」(G)ノ下外側腕ニ到ル。(E)ニハ全裝置カラ空氣ヲ驅逐シ水ヲ以テ滿サウトスル場合開閉スル挾止ガアル。

中間機構 (G)「ガラス製壓力室」(20ccノ容量ヲ有スル)ハ直立シタ板ニ取付ケ、上下スルコトガ出來テ任意ノ水準ニ其位置ヲ調節シ得ル。壓力室ノ其上外側腕ハ壓力室ノ調整ニ必要ナ長サノ管ニヨリ記録裝置(H)ニ連結セラレル。(F)ハ換氣瓣デアツテ壓力室ノ調整ノ際開閉スル。更ニ壓力室ニハ下外側腕ノ上縁ト同高ニ0點ノ線ガ記シテアル。

記録機構 300mmマデ記録シ得ルヤウニ1mm宛目盛シタル内徑7mmノ「ガラス製」U字管ノ水壓力計(H)ガ直立シタ板ニ取付ケラレル。其(H)、即チU字管ノ一方ハ壓力室(G)ト連絡シ、一方ハ(K)即チ「タンブール」ト連結セラレル。其「タンブール」ノ動搖ハ(M)、即チ「キモグラフ」ニ描寫シ得ルヤウニ連結セラレル。(L)ハ秒時計。

Ⅲ. 膀胱内壓測定法

(A)装置 (1)膀胱内壓測定器ハ被檢者ノ検査臺ト殆ト同高ノ卓子トニ置キ、灌注器ハ被檢者ヨリ 1/2 乃至 1 m ノ高サニ吊ル。三方瓣ノ三方ノ各ニ灌注器、膀胱、壓力室ニ到ル管ヲツケテ夫々ニ連結シ、壓力室ハ更ニ U 字管水壓計ノ一方ト連結サレ、U 字管水壓計ノ他方ニハ更ニ「タンブール」ヲ附ケル。ソシテ其「タンブール」ノ動キハ「キモグラフ」ニ描寫シ得ルヤウニ「描寫ペン」ヲ裝置シ、「キモグラフ」ト連絡スル。

(2) 25—50cc 宛灌注器ヨリ斷續的ニ膀胱ニ注入、或ハ灌注器ヨリ連續的ニ膀胱ニ注入シテ、膀胱内壓變化ヲ直接壓力計ノ目盛ヲ讀ミナガラ、一方「キモグラフ」上ニ記錄セシメル。

(3) 被檢者ハ水平、仰臥、安靜ヲ保タシメル。

(4) 注入液ハ殺菌水、約 30°C。

(5) 斷續的ニ記錄スル膀胱内壓測定ノ場合ハ「ゴムカテーテル」、主トシテ「ネラトンカテーテル」(No. 9)ヲ用ヒ、連續的ニ記錄スル場合ニハ金屬ノ「複道カテーテル」(No. 20)ヲ用ヒタ。

(6) 零點決定: Simons ノ所謂、靜力學的均衡操作ニヨル(詳細ハ第1報第7章参照)。

(7) 膀胱ニ注入シツ、被檢者ニ最小尿意、最大尿意ヲタツネ、最高意識壓ヲ記錄スル。

(B)記錄 次ノ3種デアル。(1)斷續第Ⅰ法: 25—50cc 宛膀胱ニ注入ノ際ハ、三方瓣ニヨリ壓力計トハ絶縁シテアルカラ、平坦ナ直線ヲ描キ、注入後同瓣ニヨリ膀胱ト壓力計トヲ連絡シテ其内壓ヲ記錄セシメル時ハ、アル波動ヲ描ク。

(2)斷續第Ⅱ法: 三方瓣ヲ三方開放シ、灌注器、壓力計、膀胱ト同時ニ連絡スルヤウニシ、注入ト同時ニ注入壓及ビ膀胱内壓が大ナル波動トシテ描寫サレ(即チ其波動ハ膀胱ノ注入ニ對スル調節ヲ示ス)、25—50cc 注入後ハ其度毎ニ同瓣ニ於テ注入ヲ遮斷シテ膀胱内壓ノミヲ描寫スル。其際ハ小ナル波動ヲ描ク(即チ其小波動ハ休止壓ヲ示ス)。最大尿意ヲ訴フルニ到ツテ最高意識壓ヲ描カシメタ。

(3)連續法: 三方瓣ヲ開放シ、灌注器、壓力計、膀胱ト同時ニ連絡シ、絶エズ注入スルト共ニ連續的ニ膀胱内壓ヲ描寫セシメル。其曲線ハ小ナル波動ヲ描キツ、アル傾斜ヲナスヲ禁トスル。

附: (2)(3)ノ記錄法ノ場合、三方瓣ニ於ケル連結法ニ次ノ3種ガアル。

余ハ(a)ノ連結ヲ主トシテ用ヒタ。秒時計ハ3秒宛ニ刻マシメタ。

IV. 臨 床 例

余ノ膀胱内壓測定ヲ實施シタ症例ノ病類別ハ次ノ通りデアル。生殖器性神經衰弱症(28例, 31回), 正常膀胱(19例, 19回), 夜尿症(9例, 10回), 膀胱神經症(6例, 7回), 慢性膀胱炎(4例, 9回), 不妊(3例, 4回), 脊髓癆(3例, 7回), 攝護腺肥大症(3例, 4回), 急性膀胱炎(2例, 3回), 「尿道カタル」(2例, 2回), 結核性膀胱炎(2例, 7回), 「脊椎カリエス」(1例, 1回), 膀胱周圍炎(1例, 1回), 龜頭包皮皮炎(1例, 1回)(括弧内ハ症例數ト膀胱内壓測定回数デアル)。

以上84例ニ就テ 126 回ニワタリ膀胱内壓測定ヲ行ヒ, 其結果ヲ「キモグラフ」ニ記録シタ。ソノウチ次ノ第 2 圖以下第 25 圖ニ至ル 24 圖ニ就テ其記録法ニ從テ記述スル。

A) 斷續第 I 法ニヨツテ記録シタ症例

(1) 正 常 膀 胱

第 2 圖 患者(No. 629), 28歳, ♀。診断：泌尿器科的病的所見ナシ。主訴：淋疾恐怖症。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量 cc	25	50	100	150	200	250	300	350	400	450
壓 mm	2.0	4.0	8.0	12.0	14.0	18.0	20.0	24.0	32.0	38.0

最高意識壓：90.0mm

(上表中300ccヲ最小尿意ヲ訴ヘタノヲ表スタメニ, 内壓ヲ示ス數字ヲ「ゴシツク」ニシタ。以下コレニ倣フ。)

(b) 第 2 圖ヲミルニ, 振幅ノ等シキ律動的小波動ノ曲線ハ水平ナル直線ニ續キ, ソレガ繰返サレル毎ニ秒時計ノ刻メル水平ナル基線ニ比シテ階

段狀ニ上昇シ, 遂ニ大波動ヲ描イテ止ンデキル。即チ律動的小波動ハ膀胱内壓ノ描寫デアリ, 水平ナル直線ハ注入時ヲ示シ, 最後ノ大波動ハ最高意識壓ニヨツテ描カレタ曲線デアル。(圖ニ於テ△ハ最小尿意ヲ示ス。)

第 3 圖 患者(No. 626), 20歳, ♀。診断：生殖器性神經衰弱症。主訴：早漏。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	25	50	100	150	200	250	300	350
壓	2.0	4.0	10.0	14.0	18.0	20.0	22.0	28.0

最高意識壓：104.0mm。

(b) 第 2 圖ト殆ト同様デアルノヲミル。

(2) 咳嗽, 深呼吸, 腹壓ニ就テ

第 4 圖 患者(No. 652), 25歳, ♀。診断：生殖器性神經衰弱症。主訴：早漏。現症：尿感染ハナシ, 膝蓋反射少シク亢進。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	25	50	100	150
壓	2.0	4.0	6.0	10.0
			↓	↓
			52.0	46.0

最高意識壓：
120.0mm。

(b) 第 4 圖ニ於テ, 注入量 100cc 及 150cc ニ相當

スル膀胱内壓曲線, 即チ安靜時ノ律動的小波動曲線中ニ, ヨリ大ナル波動ヲ描イテキルノヲミル。其

ノ波動ハ 3 個アツテ, 向ツテ左ナムハ深呼吸, 中央ナノモ深呼吸, 右側ナノハ咳嗽ヲ夫々被檢者ヲシテナサシメタトキノ變動曲線デアル。ソシテ其變動曲線ニ就テミルト, 深呼吸ノ際ハナダラカナ波動ヲ描キ, 咳嗽ノ際ハ鋸齒狀ナナシツ、上端ハ尖ツタ波動曲線ヲ描ク。何レノ場合ニモ一旦ハ上昇シタ曲線モ上昇前ト殆ト同高ニ戻ルノヲミル。其上昇シテ下降ニ要スル時間ハ最高意識壓ノ描ク曲線ノ上下ニ要スル時間ヨリモ短イノヲミル。又深呼吸, 咳嗽ノ曲線ノ頂點ハ何レモ最高意識壓曲線ノ頂點ヨリ低イノヲミルデアラウ。

第5圖 患者(No. 657), 24歳, ♀. 診断: 生殖器性神経衰弱症。主訴: 陰萎。

膀胱内壓測定圖:

(a)

量	25	50	100	150	200	250	300	最高意識 壓 190.0 mm
壓	6.0	10.0	12.0	64.0	16.0	20.0	26.0	
	↓	↓	↓	↓				
	70.0	92.0	136.0	20.0				

(b) 第

5圖曲線

ニ附シタ(1)(2)(3)ハ被檢者ニ夫々ノ注入量時ニ膀胱ニ腹壓ヲ加ヘシメタ際ノ波動曲線。(4)ハ最小尿意ヲ訴ヘタトキ描イタ曲線デアツテ、被檢

者ニ腹壓或ハ深呼吸等ヲナサシメナイ。故ニ安靜ヲ示ス小波動ヲ描ク管デアルノニ、最小尿意ヲ訴ヘタ際ニ幾分腹壓ガ加リ、ソノタメニカゝル波動ヲ描イタモノデアラウ。(5)ハ被檢者ヲシテ深呼吸ヲナサシメタトキノ曲線デアル。

腹壓ヲ膀胱ニ加ヘシメタ場合ニ描イタ曲線ノ示ス變化ハ、鋸齒狀ヲナサナイ波動デアツテ、其波動ノ始メト終リトハ殆ド同高デアルノヲミル。ソシテ其波動ヲ完了スルニ要シタ時間ハ最高意識壓ヲ命ジタ際ニ描ク波動ヲ完了スルニ要シタ時間ヨリ短ク、其頂點モ前者ハ後者ノソレヨリ低イノヲミルデアラウ。

(3) 膀胱ニ局所麻酔(2%「プロカイン」)15cc5分間

注入ニヨル)ヲ施シタル場合ノ緊張曲線

第6圖 患者(No. 680), 22歳, ♀. 診断: 急性膀胱炎, 現症: 尿ハ濁濁, 蛋白(++), 白血球(++), 赤血球(+), 大腸菌(++). 排尿回数, 晝間1時間ニ1回, 夜間4—5回。膀胱鏡検査: 容量75cc, 粘膜全體ニ發赤, 上壁前壁ニ被苔, 右側輸尿管口ノ外見及ビ收縮力トモニ正常, 左側輸尿管口ハ陷沒シ移開, 收縮力僅ニ存シ, 外側ニ浮腫狀腫脹ガアル。「インヂゴカルミン排泄」ハ正常。

膀胱内壓測定圖: (a)

麻酔施行前

麻酔施行後

量	25	50	75	量	25	50	100	120
壓	36.0	70.0	280.0	壓	42.0	74.0	86.0	260.0
			Vac					V.c

(b) 膀胱ニ局所麻酔施行前後ニ於ケル緊張曲線ノ性状ハ殆ド同様デアルノヲミル。然シ麻酔施行後ハ膀胱容量ノ増加シタヲ示シテキル。「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ麻酔前ト同様ニ起シタガ。

(4) 排出曲線

第7圖 患者(No. 628), 18歳, ♀. 診断: 生殖器性神経衰弱症。

(a) 膀胱内壓測定圖:

量	25	50	100	150	200	250	300	350	300	250	200	150	100	50	25
壓	1.0	2.0	12.0	14.0	18.0	26.0	34.0	40.0	30.0	22.0	18.0	22.0	6.0	4.0	0

(最高意識壓)
240.0mm

(b) 350cc 注入ニヨル充滿曲線ヲ描カシメ、更ニ最高意識壓ノ波動ヲ描カシメタ後、50cc宛排出シ、其度毎ニ其殘留量ニヨル膀胱内壓ヲ測定記録シタ。第7圖ノ示ス其充滿曲線ト排出曲線トハ中央ニ記シタ縦線ヲ境トシテ鏡像ヲ示シテキルノヲミルデアラウ。

第8圖 患者(No. 619), 31歳, ♀. 診断: 生殖器性神経衰弱症。主訴: 陰萎。

(b) 第8圖ニ示ス曲線ハ注入全量200ccデアツテ、充滿曲線ハ階段狀ヲナシテ上昇スルヲミル

膀胱内壓測定圖:

(a)

量	25	50	100	150	200	150	100	50	25
壓	0	4.0	10.0	16.0	20.0	118.0	150.0	28.0	96.0

最高意識壓
40.0mm

デアラウ。最高意識壓ニヨル波動曲線ノ終ツタ後50cc宛排出セシメ其度毎ニ内壓曲線、即チ排出曲線ヲ描カシメタノニ、50cc排出シ、膀胱ニ150cc

残留セルトキノ内壓曲線ハ異常ニ上昇シ、壓力計ノ示ス處ニヨレバ充滿壓(150cc注入シタ場合ノ)ノ約7倍ノ高壓ヲミ、更ニ膀胱内残留量100ccノトキモ一層上昇セル曲線ヲ描キ、壓力計ノ目盛りノ讀ミハ充滿壓ノ15倍ノ高壓ヲ示シテキル。膀胱

内残留量150cc、25ccノ時ノ排出曲線モ充滿曲線ヨリ上昇シテキルノヲミル。

コノ症例ハ排出曲線ガ充滿曲線ヨリ高壓即チ上昇ヲ示シタ例デアル。

(5) 膀胱神經症

第9圖 患者(No. 639), 25歳, ♀。主訴：殘尿感。現症：尿感染ハナイ。

(b) 第9圖ニ示シタ緊張曲線ハ正常曲線ト殆ド同様デアルノヲミルデアラウ。

膀胱内壓測定圖：(a)

量	25	50	100	150	200	250	300	350	400
壓	8.0	12.0	16.0	24.0	32.0 26.0	30.0	34.0	38.0	46.0

最高意識壓：146.0mm。

(6) 膀胱周圍炎

第10圖 患者(No. 635), 32歳, 男。病歴：4年前ニ咯血、2年前ニ帝王切開術ヲウケテカラ歩行ニ際シ下腹部ニ疼痛ヲ覺エ、又排尿終末痛ガアル。現症：尿ハ濁濁シ、蛋白(+), 白血球(++)、赤血球(+), 上皮(+), 菌(-)。排尿回数晝間4—5回。膀胱鏡検査：容量340cc, 兩輸尿管ノ周圍ハ球狀ニ隆起シ、後壁ノ水疱様浮腫ト深イ皺襞ヲ境シ、上壁ニハ帶白黃色ノ被苔ガアリ、前壁ニハ白斑様ノ脱色斑ヲ認メル。「インヂゴカルミン排泄」ヲミルト左側ハ良好デアルガ右側ハ不良。

膀胱内壓圖：

(a)

量	25	50	100	150	200	250	300	350	400
壓	6.0	6.0	10.0	16.0	22.0	28.0	32.0	44.0	48.0

最高意識壓：156.0mm。

(b) 第10圖ニ示シタ緊張曲線ニ於テ、律動的波動ノ振幅ガ正常ノモノニ比シテ大デアルノヲ認メル。

(7) 攝護腺肥大症

第11圖 患者(No. 624), 62歳, ♀。主訴：殘尿感、尿線細小、尿意頻數(晝間14—15回、夜間4回)。現症：觸診上攝護腺ハ少シク腫大シ、上縁ハ漸ク觸レ、表面ハ圓滑デアルガ弾力性硬度ヲ有シ、觸レテモ疼痛ヲ訴ヘナイ。尿ハ濁濁シ、蛋白(+), 白血球(++)、菌(-)。殘尿10cc。膀胱鏡検査：容量300cc, 粘膜瀰漫性ニ濁濁シ、膀胱頸部ニ於テ肥大シタ攝護腺兩葉ガ半球狀ヲナシテ左右カラ膨隆スル。

膀胱内壓測定圖：

(a) 量	25	50	100	150	180	180ccデ vacヲ起
壓	10.0	39.0	32.0	44.0	70.0	vacシ最高意識壓ヲ命ジナイノニ内壓 270.0mmニ達シタ。

最高意識壓ヲ命ジナイノニ内壓 270.0mmニ達シタ。

(b) 第11圖ニ示シタ緊張曲線ニ於テ、膀胱内壓ヲ示ス波動ノ振幅不定デアツテ、最高意識壓トモ見做シ得ベキ、「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シツ、内壓先進シタ際ニ描イタ波動ハ正常ノソレニ比シテ頗ル大デアルノヲミル。

(8) 脊髓癆

第12圖 患者(No. 656), 45歳, ♀。診斷：脊髓癆及ビ大腸菌性膀胱炎。主訴：陰萎、尿意頻數、逆出力減退。微毒歴：初期症狀不明、血清 $\bar{W}$ 氏反應(++)、脊髓液 $\bar{W}$ 氏反應(+)。現症：瞳孔左右不同、對光反應消失。膝蓋腱反射及ビ「アヒレス腱」反射

消失。失調性歩行及ビロンベルグ氏症狀陽性。尿ハ中等度濁濁、酸性、蛋白(+), 膿球(++), 大腸菌(++), 排尿回数晝間20分乃至60分ニ1回、夜間20—30分ニ1回。膀胱鏡所見：膀胱粘膜ニ炎症ヲ認メ、Schramm氏現象ガ存スルノヲ見出シタ。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	25	50	100	150	200	250	300	350
壓	0	6.0	24.0	60.0	72.0	88.0	100.0	122.0

最高意識壓：132.0mm.

(9) 夜尿症

第13圖 患者(No. 618), 17歳, ♀. 病歴：50日前カラ2—3日オキニ夜間失禁スル。晝間排尿回数6回, 速急性排尿ガアル。近來健忘性, 難聴トナル。現症：尿感染ナク, 病的反射ナク, 血清 Δ 氏反應(-)。

膀胱内壓測定圖：

量	25	50	100	130
壓	0	4.0	14.0	220.0 vac

(b) 第

13圖ニ示

100cc注入ニヨル膀胱内壓曲線ヲ描寫シタノチ, 更ニツネノ様ニ三方瓣ニヨツテ膀胱ト壓力計トヲ遮斷シテ膀胱ニ注入, 其量130ccニ到ツタ時「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シタノデ, 三方瓣ヲ切換ヘ膀胱ト壓力計トヲ連絡シタ。故ニ注入時ヲ示ス平坦ナ線カラ直チニ殆ド直角ヲナシテ急激ニ頗ル高く上昇シタ曲線ヲミルデアラウ。即チ意識的デナイ膀胱ノ收縮壓ヲ示ス曲線デアル。

第14圖 患者(No. 647), 13歳, ♀. 病歴：小兒ノ時カラ夜間失禁, 晝間排尿回数5—6回。現症：尿感染ナシ, 腺様増殖症ヲ認メル。

膀胱内壓測定圖：

量	25	50	100	150
壓	6.0	10.0	16.0	20.0

最高意識壓：

70.0mmニ達

スルト同時ニ vac ヲ起シ「カテーテル」ヲモ押出シタ。

(b) 第14圖ヲミルト, 150ccヲ注入シタノニ最小尿意トトモニ最大尿意ヲ訴ヘタノデ, 最高意識壓ヲ命ジタ。トコロガ其壓70.0mmニ達スルト同時ニ「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シ次デ「カテーテル」ヲ押出シタノデ内壓ハ急激ニ下降シタ。從テ曲線ハ其ノ頂ハ尖鋭ヲナシテキル。

(b) 第12圖ヲ觀察スルト, 膀胱内壓ヲ示ス小波動ハ殆ド認メラレナイ, ソシテ又膀胱内壓ヲ示ス曲線ノ階段狀ニ上昇スル狀態ハ可成リ高く上昇スルノヲ示シテキルガ, 最高意識壓ヲ示ス大波動ハ正常ニ比シ頗ル低イノヲミルデアラウ。

膀胱内壓測定圖：

量	25	50	100	150	180
壓	136.0	156.0	180.0	190.0	196.0

最高意識壓：246.0mm vac ヲ起ス。

(b) 第15圖ヲミルニ, 注入量25ccデ曲線ハ急激ニ上昇シテキル。即チ異常ニ高い膀胱内壓ヲ示シテキルノヲミルベク, ソシテ膀胱波ハ殆ドナク反テナダラカナ高い大ナル波動ヲ描イテキル。膀胱波ヲ描カナイデ大ナル波動ヲ描クノハ膀胱利尿筋ノ緊張ノミナラズ收縮ノ起ツタノヲ示スモノデアラウ。

第16圖 患者(No. 673), 20歳, ♀. 診斷：泌尿器科的病的所見ハナイ。主訴：微毒恐怖。現症：血液 Δ 氏反應(-)。尿感染ハナイ。

膀胱内壓測定圖：

量	25	50	100	150	200	250	300
壓	34.0	34.0	56.0 —42.0	44.0	56.0	68.0	32.0

最高意識壓：390.0—(vac)—420.0mm

(b) 第16圖ニ示ス曲線ハ正常曲線ヨリ上昇度大デアツテ, 即チ膀胱内壓ノ高いノガミラレル。

殊ニ最高意識壓ヲ示ス曲線ハ殊ニ高い波動ヲ示シ, 其際「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シタノデ, 訊ネテミルト15—6歳マデ夜尿症ガアツタト。

即チ膀胱内壓測定ニヨツテ, 現在泌尿器科的病的所見ナキ被檢者ニ就テ夜尿症ノ過去ヲ有シテキルコトヲ發見シタ1例デアル。

B) 斷續第II法ニヨツテ記録シタ症例

(正 常 膀 胱)

第17圖 患者(No. 703), 29歳, ♀. 主訴：勃起

不全, 早漏。現症：泌尿器科的病的所見ナシ。

第 1 圖

第 1 圖 膀胱内壓測定器

第 2 圖 正常膀胱(斷續第 1 法)

第 3 圖 正常膀胱(斷續第 1 法)

第 4 圖 深呼吸(1), (2), 咳嗽(3)(斷續第 1 法)

第 5 圖 腹壓(1), (2), (3), 深呼吸(5), (斷續第 1 法)

第 6 圖 「プロカイン」局所麻酔ヲ施行前(下圖)ト施行後(上圖)(斷續第 1 法)

第 2 圖

第 3 圖

第 4 圖

第 5 圖

第 7 圖 排出曲線(斷續第 1 法)

第 8 圖 排出曲線(斷續第 1 法)

第 6 圖

第9圖 膀胱神經症(斷續第1法)

第10圖 膀胱周圍炎(斷續第1法)

第11圖 攝護腺肥大症(斷續第1法)

第12圖 脊髓癆(斷續第1法)

第13圖 夜尿症(斷續第1法)

第14圖 夜尿症(斷續第1法)

第15圖 夜尿症(斷續第1法)

第16圖 夜尿症ノ過去ヲ有セル症例(斷續第1法)

第 7 圖

第 8 圖

第 9 圖

第 10 圖

第 11 圖

第 12 圖

第 13 圖

第 14 圖

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	50	100	150	200	250	300	350	400	450
調節壓 ^{mm}	192	192	192	190	190	190	190	188	186
休止壓 ^{mm}	26	32	38	40	46	52	56	60	62

最高意識壓：260mm.

上表ニ於テ調節壓ト記シタ壓力ハ三方瓣ヲ三方トモ開放シテ注入シタ時ノ内壓ヲアラハス。即チ注入ニ伴フ注入壓ト、ソレニ對シテ膀胱ガ調節シヨウトスル機能及ビ其時ノ膀胱内壓トノ和ヲ示スモノデアル。又休止壓ト記シタ壓力ハ其注入ヲ休止シ壓力計ト膀胱ノミヲ三方瓣ニヨツテ連絡シタ時ノ内壓デアツテ、即チ其注入量ニ對スル膀胱内壓ヲ示シ注入壓ヲ含マナイ。以下コノ斷續第Ⅱ法ニヨル記錄

第 15 圖

第 16 圖

ハコレニ倣フ。

(b) 第17圖ニ示シタ曲線ニ就テ、各注入時ノ波動ハ殆ト同高デアルノチミ、注入休止時ニ於テハ振幅ノ等シイ小波動ヲ描キナガラ、注入増量毎ニ段階的ニ高マルノチミルデアラウ。即チ注入ニ對スル膀胱調節機能及注入休止時ノ膀胱内壓状態モ正常デアルノチ示シテキル。

c) 斷續第I, 第II法ニヨツテ記録シタ症例ノ比較

第19圖 患者(No. 706), 40歳, ♀。診斷：泌尿器科的病的所見ハナイ。主訴：陰莖細小。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	50	100	150	200	250	300
第I法	6.0	26.0	46.0	30.0	34.0	36.0 ×
第II法	調節壓	184	184	184	184	184 *
	休止壓	10	12	14	22	28 30

× 最高意識壓160mm, * 最高意識壓164mm。

(b) 第19圖ニ於テ、第I, II法トモ其描イタ曲線ハ正常曲線ヲ示スモノデアル。唯各注入器ニ於ケル段階の上昇ヲ比較スルト第I法ニ依ツタ場合ガ第II法ニ依ツタ場合ヨリモ高イ内壓曲線ヲ描イタノチミル。

第20圖 患者(No. 709), 32歳, ♀。診斷：泌尿

第18圖 患者(No. 702), 30歳, ♀。主訴：勃起不全。現症：泌尿器科的病的所見ハナイ。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	50	100	150	200	250	300	350
調節壓	130	130	130	130	130	130	130
休止壓	10	16	20	30	36	46	66

最高意識壓：100mm。

(b) 第18圖ニ示シタ曲線モ第17圖ニ示シタ曲線ト同型デアル。即チ正常膀胱ノ描イタ曲線デアルコトヲ示シテキル。唯注入時ノ波動ノ頂キガ第17圖ノ波動ノ頂キヨリ平坦デアルノハ、三方瓣ノ連結路ガ、曩ニ膀胱内壓測定法ノ『附』ニ於テ述べタ(c)ノ組合セニ

ヨツタメ注入ノ速度ニ變化ヲ起シタメデアラウ。

器科的病的所見ハナイ。主訴：不妊。

膀胱内壓測定圖：

(a)

量	50	100	150	200	250	300	350
第I法	12.0	16.0	22.0	30.0	44.0	56.0	70.0 *
第II法	調節壓	226	234	234	230	230	230 ×
	休止壓	40	84	86	100	100	120 140

* 最高意識壓190mm, × 最高意識壓220mm。

(b) 第20圖ニ就テ、第I, II法トモ其描イタ曲線ハ正常曲線ヲ示スモノデアル。唯各注入量ニ於ケル段階の上昇ヲ比較スルト、第II法ニ依ツタ場合ガ第I法ニ依ツタ場合ヨリモ高イ内壓曲線ヲ描イテキルノチミル。又第I法ニ於テハ(a), 第II法ニ於テハ(b)トシテ其曲線ニ符號ヲ附シタ箇所ガアル。ソレハ自然ニ發シタ咳嗽ニヨル曲線ノ

變化ヲ示シタモノデアル。

第21圖 患者(No. 710), 71歳, ♀. 診断：攝護腺肥大症。主訴：尿意頻數, 殊ニ夜間5—6回, 排尿困難, 遷延性排尿, 尿線細小, 殘尿感。現症：觸診スルト攝護腺ハ鶏卵大デアツテ, 圓滑, 硬固ニ觸レル。尿ハ濁濁シ蛋白(+), 白血球(卅), 葡萄狀球菌(卅), 大腸菌(卅)。膀胱鏡検査：粘膜ハ全面ニ濁濁シ膀胱炎ノ所見ヲ呈シ, 肉柱形成ヲミ膀胱頸部ニ左右兩葉半球狀ニ膨隆スル攝護腺ヲ認メル。

膀胱内壓測定圖：第21圖ニ就テ, 第I, II法何レニヨル場合ニモ其描イタ曲線ハ正常膀胱内壓曲線ヨリ高ク上昇シテキルノガミラレタ。最高意識壓ノ際ニ描イタ曲線ニ於テ第II法ノ場合ニ就テミルト, 注入水壓ヲ含ム調節壓ヲ示ス曲線ヨリモヨリ上昇シテキルノヲ認メルデアラウ。

第22圖 患者(No. 707), 64歳, ♀. 診断：脊髓癱。主訴：尿失禁。徵候歴：30歳硬性下疳。55歳癱瘓, 腹部感覺異常, 水銀塗擦療法, 「サルバルサン注射」3回。57歳殘尿感, 尿線細少。63歳尿失禁。64歳進出力減退, 便秘。血液ワ氏反應(一)。現症：瞳孔左右不同, 對光反應消失, 膝蓋腱反射消失。ロンベルグ氏現象(+), 運動失調ガアル。尿ハ濁濁シ, 弱酸性, 糖(一), 膿球(卅), 大腸菌(卅)。血壓ハ182—124。殘尿ハ200cc。膀胱鏡検査：容量200cc, 肉柱形成, Schramm氏現象ヲ認メル。

「膀胱レ線撮影像」ヲミルト縦徑ハ横徑ニ比シテ大デアツテ圓形ヲ呈サナイデ, 反テ三角形ニ近ク膀胱壁ニ凹凸ヲ認メル。

膀胱内壓測定圖。

(a)

	量	50	100	150	200	210	(210 cc 以上灌注器ノ水壓デハ注入不可能)
第I法	壓	70	104	138	242	340	
第II法	調節壓	200	220	250	280	284	
	休止壓	70	104	140	270	280	

(b) 第22圖ニ就テ, 第I法, 第II法ニ於テモ210cc 以上灌注器ノ水壓デハ膀胱ニ注入不可能デアルカラ210cc マデノ注入量ニ對スル曲線ヲ描キ得タバカリデアル。ソシテ第I, II法トモニ注入ヲ休止シテ描カシメタ膀胱内壓曲線ハ異常ニ上昇スルノヲミルデアラウ。又第I法ニ於テ200cc ニ於ケル膀胱波ハ振動不規則デアルノヲミ, 第II法ニ於テハ100cc注入, 150cc注入及ビ200cc注入ニ對スル膀胱ノ調節機能ガ失調シテキルノヲ示ス曲線ヲ描イテキル。即チ注入水壓ヨリモ上昇ヲ示シタ曲線デアル。又, 200cc ニ於ケル休止壓ヲ示ス曲線ハ調節壓ヲ示ス曲線ト高サガ殆ド異ラナイ。210 cc 注入後其休止壓ヲ示ス曲線モ亦調節壓ヲ示ス曲線ト殆ド異ラナイ高サヲ保ツテキル狀態ヲ示シテキル。

2) 連續法ニヨツテ記録シタ症例

第23圖 患者(No. 742), 54歳, 男。診断：慢性膀胱炎。現症：膀胱尿ハ殆ド清澄, 膿球少許, 菌(一)。排尿回数晝間5—6回。膀胱鏡検査：粘膜ガ輕度ニ濁濁シテキルバカリ。

膀胱内壓測定圖：第23圖ニ示シタ連續圖ハ, 最初ニ急ナ上昇ヲ認メラレナイ。最小尿意ハ不明デ270cc デ最大尿意ヲ訴ヘルマデ律動的ナ小波動ヲ描キナガラ, 緩慢ナ傾斜ヲナシテ上昇スル曲線ヲ

第
17
圖

第
18
圖

第17圖 正常膀胱(上圖)

第18圖 正常膀胱(下圖)
(斷續第2法)

第19圖 正常膀胱(斷續第
1法及ビ斷續第2
法)

第20圖 正常膀胱(斷續第
1法及ビ斷續第2
法)

第 19 圖

第21圖 攝護腺肥大症(斷續第1法及 ∇ 斷續第2法)

第22圖 脊髓痲(斷續第1法及 ∇ 斷續第2法)

第23圖 慢性膀胱炎(連續法)

第24圖 慢性膀胱炎(連續法)

第25圖 慢性膀胱炎(連續法)

第 20 圖

第 21 圖

第 22 圖

第 21 圖

第 23 圖

第 25 圖

ミ、最後ニ最高意識壓ヲ示ス大キナ波動ヲ描イタ曲線デアル。

第24圖 患者(No. 744), 70歳, 男。診断：慢性膀胱炎。現症：尿ハ輕度ニ濁濁, 膿球(+), 菌(-)。

膀胱内壓測定圖：第24圖ニ示シタ連續圖ナミルト、最初ニ急ナ上昇ヲ描カナイ、150cc デ最大尿意ヲ訴ヘルマデ小波動ヲ描キナガラ緩慢ナ上昇ヲ描イタヲ示シテキル。最小尿意不明、最後ノ大波動ハ最高意識壓ヲ示シテキル。2回描寫セルモ殆ド同様ナ曲線ヲ得タ。

第25圖 患者(No. 748), 35歳, 男。診断：慢性膀胱炎。現症：尿濁濁, 蛋白(+), 膿球(++)、排尿回数晝間6—7回、夜間1—0回デアル。膀胱鏡検査：粘膜瀰漫性ニ濁濁シ光澤ガナク上壁ニ被苔ガアル。

膀胱内壓測定圖：第25圖ハ其描寫ニアタツテ第23, 24圖ヲ描イタ時ヨリ「キモグラフ」ノ廻轉ヲ速ニシタ(秒時計ハ3秒ヅヽナ刻ム)。其連續圖ハ最初ノ上昇ヲ示サナイ、小波動不明トナリ緩カナ傾斜デ上昇シタ曲線ヲ示シ、290cc デ最大尿意ヲ訴ヘ、最小尿意ハ不明デアル。

V. 考 按

(I)膀胱内壓測定器ニ就テ：余ハ始メ水銀壓力計ヲ用ヒテ其水銀面ガ膀胱内壓ノ變動ニ應ジテ動搖スル状態ヲ、浮子或ハ「タンブール」ニ依テ傳導シ「キモグラフ」上ニ記録シヨウト試ミタガ、壓力計ノ水銀面ノ膀胱内壓ニ因ル動キハ甚ダ小デアツテ、何等カ其動搖ヲ擴大スル方法ヲ講ジナケレバ到底其儘デハ明瞭ナ膀胱内壓曲線ヲ描キ得ナイコトヲ確メタ。從テ Mckinley, Mackenzie, Beck, Povlsen 等ノ用ヒタル水銀壓力計ニ浮子ヲ浮ベ其動キヲ記録スル方法ハ蹈襲シ得ナカッタ。又 Landes, Voris, Hirsch 等ハ水壓力計ニ浮子ヲ浮ベ其浮子ノ動キニヨツテ記録シテキルガ、余ハ彼等ガ述ベテキル様ナ適當ナ浮子ヲ見出シ得ナカッタ。遂ニ Lewis, Langworthy, Dees ノ用ヒタル水壓力計ニ「タンブール」ヲ附ケタ膀胱内壓測定器ノ裝置ニヨリ始メテ余ハ膀胱内壓曲線ヲ「キモグラフ」上ニ描クコトガ出來タ。Lewis, Langworthy 後ニ「アネロイド壓力計」(無液壓力計)ヲ用ヒテ記録シテキルガ、水壓力計ハ大キスギテ臨床ニ適シナイトノ理由ヲ除キ、他ノ特色ハ無液壓力計モ水壓力計ニ準ジテキルト述ベテキル。

故ニ膀胱内壓曲線描寫用トシテハ、裝置が大キスギルトイフ點ヲ除ケバ、水壓力計ニ「タンブール」ヲ附ケタ膀胱内壓測定器ガ最モ適シテキルト考ヘテ差支ヘナイヤウニ思フ。即チ膀胱内壓ニ應ジテ水柱ノ動キが大デ且鋭敏デアリ、膀胱ノ緊張、收縮ニヨル内壓上昇ノ状態ヲ明瞭ナ曲線トシテ描寫スルコトガ出來ルカラデアル。

次ニ膀胱内壓測定ニ當リ膀胱ニ挿入セラルル「カテーテル」ニ就テ述ベル。膀胱内壓ノ斷續的記録ヲナス場合ニハ、膀胱注入ト膀胱内壓傳導トガ、「單道カテーテル」ニ依テ行ハレテモ、注入時ニハ三方瓣ニヨリ切換ヘラレテ膀胱ハ壓力計トハ絶縁セラルルニヨリ、其灌注器ヨリノ注入水壓ハ壓力計ニ傳達セラレナイ。然シ膀胱内壓ノ連續的記録ノ場合ニハ、一方注入スルト同時ニ他方記録セラレナケレバナラナイカラ、三方瓣ハ開放セラレテキナケレバ注入ト同時ニ記録ハナシ得ナイ。從テ「單道カテーテル」ヲ用ヒルト、膀胱、壓力計、灌注器ト一系統トシテ同時ニ連結セラルルニヨリ、最モ高イトコロニアル灌注器ノ水壓ハ膀胱ニ及ボン、又壓力計ニモアラハレザルヲ得ナイ。ソシテ注入壓ハ大體膀胱内壓ヨリ大デアルカラ膀胱内壓ハソレニ壓倒セラ

レ、壓力計ニ依テ描カレタ曲線ハ眞ノ膀胱内壓曲線デナイモノヲ示ス結果ニナルコトハ明白ナリ。デアルカラ注入壓ヲ小サクシヨウトスル爲ニハ灌注器ヲ膀胱ト同高ニ近ヅケナケレバナラナイシ、全く同高トナレバ注入ハ不可能トナリ、注入出來得ル範圍デ最低ク近ヅケレバ膀胱ニ注入シテ行ク速度ハ非常ニ小トナル、從テ膀胱ハ其注入ニ適應シテ膀胱内壓ノ變化ハ殆ドミルベキモノガナル。コノ注入壓ヨリ來ル影響、誤差ヲ除ク目的デ Mackenzie, Beck ハ灌注器ニ滴下器ヲ附ケタ膀胱内壓測定器ヲ用ヒ、膀胱内壓連續曲線ヲ描イテキル。ソシテ其曲線ノ例示ハナイカラ判然トシナイガ、恐ラクハ頗ル平坦ニ近イ曲線デアツタラウト思ハレル。

コノ注入壓ト膀胱内壓トヲ分離スルタメニハ Lewis ハ自分ノ Cystometer =「複道カテーテル」ヲ用ヒレバ可ナリトイヒ、ソレヲ實行シテ注入壓ヲ除イタ膀胱内壓連續曲線ヲ描クコトニ成功シテキルノガ Povlsen デアル。即チ其注入壓ヲ除去スルタメニハ、「複道カテーテル」ヲ用ヒテ注入系統ト壓傳導系統トヲ別個ノモノニシナケレバ不可能デアルコトハ、余ノ經驗ニ於テモ明ラカデアル。

デアルカラ所謂膀胱内壓連續曲線ヲ描イテキテ、「複道カテーテル」ニ言及シナイ Mckinley, Landes, Voris ノ「グラフ」ニハ、其注入槽或ハ注射器ニヨル注入壓ガ表レテキナイノハ甚ダ怪訝ニ堪ヘナイ次第デアル。

〔Ⅱ〕記録ニ就テ 1) 斷續第1法ニヨル記録：コノ方法ニ從ヘバ、膀胱内壓曲線ヲ描クニアタツテ、25—50cc ヅ、注入スル間ハ三方瓣ニ於テ膀胱ト壓力計トヲ遮斷スルカラ、平坦ナ直線、即チ秒時計ノ描線ト平行ナ直線ヲ描キ、其注入ヲ休止スル毎ニ三方瓣ニ於テ膀胱ト壓力計トヲ連絡スルカラ膀胱ノ緊張、收縮ヲ示ス種々ナル振幅ヲ有スル波動ヲ描クノヲミルデアラウ。コノ波動ヲ描イタ曲線ノ部分ハ注入量ノ増加毎ニ、注入時ヲ示ス直線ノ部分ヲ間ニ置キツ、秒時計ノ描線ニ對シ階段的ニ上昇スルヲ常トスル。即チ「タンブール」ハ膀胱内壓ノ上昇ニ從ツテ膨脹ヲ増加シ、膨脹シタマデ振動スルノガ知ラレル。

ソシテ其波動トシテ描カレタ週期的ノ律動トイフノハ如何ナルモノデアラウカ。Hirsch ハコノ所謂膀胱波(bladder wave)ヲツクル要素ハ呼吸デアツテ、即チ呼吸ニヨル横隔膜ノ律動的運動ガ週期的腹内壓波動トナツテ膀胱ニ及ボスモノデアラウト云ツテキル。余ノ例ニ於テモ深呼吸、咳嗽、腹壓等ニヨリ横隔膜ノ動キガ大キナルニ從ヒ其波動ハ増大スルノガミラレル。即チ横隔膜ノ收縮ニヨツテ週期的腹内壓波動トナツテ膀胱ニ及ボシ所謂膀胱波トナレルモノト考ヘラレル。然シ、又一方余ノ經驗例ニ於テ慢性膀胱炎(1例)、脊髓癆(1例)、夜尿症(3例)ノ場合デハ其波動ハ殆ド認メラレナイ。認メラレテモ振幅ハ甚ダ小ナルヲミ、膀胱周圍炎(1例)、膀胱神經症(1例)ノ場合ニハ其波動ノ振幅ガ大デ且明瞭デアルヲミ、攝護腺肥大症(1例)ノ場合ハ其波動ノ振幅ガ不同デアルコトヲ觀察シ得ル。コレラノ事實カラ觀レバ、此波動ハ呼吸ニヨツテ生ジタル横隔膜收縮ガ週期的腹内壓トナリ膀胱ニ影響シテ生ジタルモノトバカリハ考ヘラレナイ。即チ呼吸ノミナラズ、膀胱壁ノ變化及ビ各個人ノ内壓検査ニ對スル精神的

變化ノ影響等モ關與スルモノト考ヘラレル。

深呼吸ト咳嗽トニヨツテ描イタ曲線ニ就テ述ベル。前者ハナガラカニ上下セル波ヲ描キ、後者ハ鋸齒狀ヲナシツ、上下シ其頂ノ尖ツタ波ヲ描イテキル。何レモ其波動ノ頂點ハ最高意識壓ノ描イタ波動ノ頂點ヨリ低イコト、即チ内壓ノ小デアルコトハ水銀壓力計ヲ用ヒテ計測シタ結果ト同様デアル(第 1 報第 7 章參照)。又腹壓ハ、余ノ水銀壓力計ヨリナル膀胱内壓測定器ヲ用ヒテ測定シタトコロニヨルト、其平均値ハ最高意識壓ノ平均値ノ $\frac{1}{2}$ デアル。此事實ヲ此水柱壓力計ヲ用ヒテ、腹壓及ビ最高意識壓ニヨツテ描カレタ曲線ニ就キ、其波動ノ大サヲ比較スルコトニヨツテ實證シ得タノヲミル。更ニ腹壓及ビ最高意識壓ノ描ク曲線ノ形ニ就テ、Watkins ハ最高意識壓ハ利尿筋ノ收縮ト腹筋壓ノ亢進トニヨルモノデアルカラ、其ノ描イタ曲線ハ比較的緩徐ニ上昇シ、且高く上リ、一旦上昇シタ壓ハ呼吸ト無關係デアルカラソノ頂キハ比較的平デ直チニ下降シナイ、腹壓ニヨル曲線ハ急激ニ上昇シ急激ニ下降スルト述べ、又 Povlsen ハ利尿筋收縮ニヨツテ來ル所ノ曲線ハ比較的緩カデアリ、屢ニ S 字形ノ弱イ上昇ヲ示シ、之ニ反シ腹壁收縮ニヨツテ起ツタ壓上昇ノ形ハ尖ツタ槍ノ形ヲ示スト述ベテキル。

余ノ例ニ於テモ腹壓ト最高意識壓トノ描イタ波動ヲ比較スレバ、其頂キノ開キハ 1:2 ヲ示シテキルノヲミルデアラウ。

「プロカイン」ニヨツテ局所麻醉ヲ施シタ膀胱内壓測定ノ結果ヲ第 1 報ニ報告シタモノト比較スル。水銀壓力計ヲ用ヒタ第 1 報ノ結果ハ、緊張曲線ノ性狀ニハ變化ヲ起サナイガ、最小及ビ最大尿意ハ麻醉ニヨリ右遷シ、最高意識壓モヨリ高クナル。コレト比較シ、水壓力計ニヨリ記錄シタ曲線ニ就テ觀察スルニ、膀胱波ノ狀態ハ殆ド變化ナク最小及ビ最大尿意ハ不明デアルガ膀胱容量ハ麻醉ニヨリ右遷シテキルノヲミ、又麻醉前後ノ測定ニアタリ何レノ場合ニモ「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シテキル。ソシテ「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄シツ、示シタ曲線ノ上昇ハ麻醉前ノ方が高イ。コレハ水銀壓力計ニヨツテ測定シタ際ノ最高意識壓ニヨル壓ノ上昇ノ狀態ト比較スルト其結果ハ反對デアル。然シコノ相違ハ、「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シタ時ノ内壓ハ、意識的ナ最高内壓トハ自ラ異ル故ニ生ジタモノデアラウ。即チ反射的ニ起ル利尿筋收縮ト見做スベキ「カテーテル」ノ周圍漏泄時ノ壓力ハ、麻醉ニハ影響サレナイノデアラウ。

充滿曲線ト排出曲線トノ關係ニ就テ第 1 報ニ報告シタモノト比較スル。水銀膀胱内壓測定器ヲ用ヒ斷續的ニ測定シタ第 1 報ノ結果ハ、充滿曲線ト排出曲線トガ鏡像ヲ示シタ場合ト、排出シタタメニ反テ膀胱内壓ガヨリ高クナリ排出曲線ガ充滿曲線ヨリ上昇ヲ示シタ場合トガ存シタ。今、水柱壓力計ヲ用ヒテ描イタ充滿曲線ト排出曲線トニ就テ觀察スルト、第 1 報ニ報告シタヤウニ、鏡像ヲ呈シタ場合ト排出曲線ガ充滿曲線ヨリヨリ上昇シタ曲線ヲ描イタ場合ト二ツノ場合ガアツタコトヲ示シテキル。

各症例ニ於テ其描イタ膀胱内壓曲線ニ就テ觀察スルト、膀胱周圍炎、膀胱神經症ノ描イタ曲

線ハ其膀胱波ノ各振幅ノ大デアルノヲミ、攝護腺肥大ノ描イタ曲線ニ於テ、最高意識壓ノ際ニ異常ニ上昇シ且其頂キノ平坦デアツテ其下降ノ徐々デアルコトハ其際ノ内壓ガ高壓ノママ持久了セラレタコトヲ示ス。夜尿症ニ於テ膀胱内壓測定ニ當ツテ膀胱ヲ充滿シヨウトシテ注入中「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄ヲ起シタノデ直チニソノ瞬間ノ内壓ヲ描カシメルタメ、三方瓣ヲ切換ヘ膀胱ト壓力計トヲ連絡シタノデ、注入時ヲ指示スル平坦ナ曲線ヨリ殆ド直角ヲナシテ急激ニ上昇スル曲線ヲ描イテキル1例ガミラレ、又他ノ1例ニ於テハ膀胱充滿量僅ニ25ccデ其内壓ヲ描イタ曲線ガ異常ニ上昇シ、即チ其際ノ膀胱内壓ガ異常ニ高イコトヲ示シテキルノヲ見ラレル。コノ症例ニ於ケル膀胱波ハ不明瞭デ反テナガラカナ波動ヲ描クノハ膀胱ガ其收縮ヲ起シタノヲ示スモノデアラウ。脊髓癆ノ症例ニ於ケル曲線ヲ觀察スルト、膀胱波ハ殆ド振幅ヲ認メ難イ不明瞭ナ波動デアツテ、加之最高意識壓ノ際ノ波動ハ頗ル低イノヲミル。

以上述ベタトコロヨリ判斷シテ、コノ膀胱内壓測定記録法、即チ斷續第Ⅰ法ト、囊ニ第1報ニ於テ報告シタ水銀膀胱内壓測定器ニヨル斷續ノ膀胱内壓測定法トヲ比較シテミテ何等見ルベキ優レタ點ナク、且ツ特別ナ意義ヲ見出シ難イ。故ニ水銀壓力計ニ「タンブール」ヲ附ケ「キモグラフ」ヲ裝置スルヤウナ煩瑣ナコトヲ敢テシテマデ膀胱内壓曲線ヲ記録スル必要ハ認メラレナイト思フ。

(2)斷續第Ⅱ法：膀胱内壓曲線ノ記録ニ此方法ヲ實施シタ Langworthy, Lewis, Dees ハ、(a)注入時ニ描ク波動ニヨツテ注入液ノ増加量ニ對スル膀胱ノ調節能力ヲ知ル。即チ正常膀胱ハ50ccノ注入液ノ増加ヲ調節シ膀胱内壓ノ著シイ變化ナク排泄點ニ到達スルノニ反シ、疾患膀胱ハ50ccノ増加ニヨツテ其突然ノ廣ガリニ對スル反應トシテ即座ニ強力ナ反射收縮ヲ營ム。又其注入ヲ休止スル度毎ノ膀胱内壓ハ、正常ナ場合ハ1—12cm(水柱)(Lewis, Langworthy), 注入量50ccノ際ニ1—3mm(水銀), 注入量500ccノ際ニ10—14mm(水銀)(Lewis)ニ變化シ、膀胱内容積ノ變化ニ從フト述べ、更ニ(b)排泄反射(voiding reflex), 即チ膀胱ノ排泄ニ對スル刺激ハ、正常ナ場合ハ注入量ノ増加ニ對シテ起ル膀胱内壓ガ、1—12cm平均8cm(水柱)(Lewis, Langworthy), 平均12mm(水銀)(Lewis)ニ達シタトキニ起リ、感覺神經障礙ノ存在スル膀胱ニ於テハ排尿反射ハ膀胱内壓ガ40—50mm(水銀)ニ達シテモ起ツテ來ナイ(Lewis)。又排泄反射ニ達シタ膀胱ハ注入シタ液ヲ排泄スルニ到ル、其時ノ膀胱内壓ハ、正常ナ時ハ34—60cm(水柱)(Lewis, Langworthy), 30—50mm(水銀)(Lewis)ノ變動ガアリ、此内壓ハ數分間其高サニ停止シテキナケレバナラナイ。緊張過度ノ膀胱及ビ腦脊髓神經ノ上位ノ運動神經節ノ障礙ノ場合ニハ其排泄壓ハ70—100mm或ハ150mm(水銀)(Lewis)ヲ示スコトガアルト述べテキル。

ソシテコレヲ3氏ハ排泄反射(voiding reflex)ハ膀胱ノ排泄ニ對スル戟刺デアルト云ヒ、余ハコレヲ最大尿意ト同様ニ扱ツテ余ノ症例ニ於テ3氏ノ結果ト比較ヲ行フコトニシタ。然シ排泄反射ヲ示シタ時ノ膀胱内壓ガ最大尿意時ノ内壓ト一致スルモノデアルカ、或ハ「カテーテル」

ノ周圍カラ漏泄ヲ起スマデ注入シ、其漏泄ノ瞬間ノ内壓ヲ指スモノデアルカ、又内壓曲線ヲ一見スレバコノ排泄點ガ指摘シ得ラルルモノデアルカ否カハ余ニハ判然トシナイノデアル。

次ニ氏ノ所謂排泄壓(voiding pressure)ハ「カテーテル」ノ周圍カラ漏泄起リ、其排泄ヲ遂行スルタメニ起ツタ利尿筋ノ收縮壓ヲ示スモノト解シ、余ノ症例ト比較スル時ハ最高意識壓ヲ以テソレニ當テタガ、コレモ妥當デアルカ否カハ余ニハ判然トシナイ。

以上ノ觀點カラ余ノ症例ヲ觀察シタコトニ就テ述ベル。

第17圖ニ於テ注入ニ對スル膀胱ノ調節機能ヲミルト注入時ニ描イタ大ナル波動ハ殆ド變動ナク、即チ膀胱内壓ノ著シイ變化ナク最大尿意ニ到リ 6.2cmヲ示シテキル。コレハ Lewis, Langworthy ノ平均 8cm ナル排泄反射ニ比スルト低イ。又注入ヲ休止シタ時ノ膀胱内壓ハ 2.6—6.2cmヲ示シ、Lewis, Langworthy ノ休止壓 1—12cmニ比スルト、コレ亦低イ。最高意識壓ハ余ノ例ニ於テハ 26.0 cmデアツテ Lewis, Langworthy ノ排出壓 34—60 cm(水柱)ニ比スレバ頗ル低壓デアル。

第18圖ニ於テ注入時ノ曲線ニハ異常ハ認メラレナイガ、休止壓ハ 1.0—6.6cmデ Lewis, Langworthy ノソレニ比ベテ低ク排泄壓モ 2 氏ノ示シタ壓ヨリ低イ。

第19圖及ビ第20圖モ前 2 例ト同様ニ云ヒ得ラルル曲線ヲ描イテキル。(但シ第20圖ノ休止壓ハ高イ)

第21圖、即チ攝護腺肥大ノ患者ニ於ケル曲線ハ大體第 17, 18, 19, 20 圖ト殆ド同様デアルガ、排出壓トミラレルベキ最高意識壓ヲ示ス波動ハ注入壓ヲ示ス波動ヨリ大デアルヲミル。即チ攝護腺肥大ニ因ル膀胱壁ノ肥厚ハソノ膀胱内壓ヲタカメ注入水壓ヲ凌イデキルノガミラレル。

第22圖ニ於テ、注入シタ時ニ描ク曲線ハ 50—100—150cc ト注入量ヲ増加スルニ從ツテ次第ニ高イ波動ヲツクリ、注入ニ對シテ強力ナ反射收縮ヲ膀胱ガ營ンデキルヲミ、其内壓ハ頗ル高壓ヲ示シ、210ccニ到ツテハ注入壓ヨリ大トナツテ、灌水器ヨリノ水壓ニヨツテハ膀胱ニ注入シ得ラレナクナツタノガミラレル。即チ注入ニ對スル膀胱ノ調節機能ノ異常ヲ示シテキルノデアル。休止壓モ頗ル高く、注入量 200cc, 210ccノ際ハ殆ド注入壓ト等シイノガミラレル。コノ症例ハ臨床的ニ脊髓癱ト診斷サレテキル。ソシテ排尿反射及ビ排出壓ト稱スベキモノハコノ症例ニ於テハ判明シナイ。

以上余ノ例ト Lewis, Langworthy, Dees ノ 3 氏ノ述べタトコロトヲ比較スルト、描イタ曲線ノ形ニ於テ 3 氏ノハ注入時ヲ示ス波動ヲツクル上行下行ノ線ガ頂點ニ於テ尖鋭トナリ點ヲ形成シテキルノニ反シ、余ノ描イタソレニ相當スル波動ノ頂ハ平坦トナツテキル。コレハ「キモグラフ」ノ廻轉ノ速度ノ相違ノミナラズ、「タンブール」ノ機能モ關與シテキルヤウニ思ハレル。又余ノ休止壓ガ 3 氏ノソレト比較シテ低イノハ何ガ原因デアルカ余ニハ説明シ難イ。更ニ此記錄法ニヨリ 3 氏ハ膀胱神經支配ノ障礙ノ或一般の病型ノ鑑別及ビ機能障礙ノ範圍ノ測定ニ有效デアルト述ベテキル。余ノ例ニ於テモ膀胱ノ注入ニ對スル調節機能ニ就テ、及ビ注入ヲ休止セル時ノ休止壓ニ於テ明カナ異常ヲ示シタ例ニ上述ノ如ク脊髓癱ガアツタ、

然シコノ記録法ハ前述シタ様ニ、排尿反射、排泄壓ニ關シ余ノ解釋ニ疑問ガアリ、從テ總テノ點ニ於テ曖昧デアルコトヲ免レナイ。

(Ⅲ)連續的記録ニ就テ 余ハ余ノ水壓力計ヨリナル膀胱内壓測定器ニ「タンブール」ヲ附屬セシメ、且ツ「複道カテーテル」ヲ使用シテ膀胱内壓ノ連續緊張曲線ヲ描イタ。其連續緊張曲線ノ觀察ヲ行フ前ニ、コレニ關スル諸家ノ說ヲ檢討スルコトニスル。

Mackenzie, Beck ハ Cystometer ヲ記載シタバカリデソレニヨツテ得タ連續曲線ヲ示シテキナイ。Mckinley, Landes, Voris ノ示シタ膀胱内壓連續曲線ハ僅ニ數例デアツテ加之ソレニ就テノ詳細ナル意味付ケヲ行ツテキナイ。Povlsen ハ水銀膀胱内壓測定器ニ「複道カテーテル」ヲ附ケタモノヲ使用シテ、85例ノ患者ニツキ280枚ニ膀胱内壓連續曲線ヲ描寫シタト稱シ、正常膀胱ノ1例ノ連續曲線ヲ示シ、ソレニ就テ縦ノ座標ハ壓力mm(水銀柱)、横ノ座標ハ容量ccヲ現スモノトシテ次ノ様ニ述ベテキル。

(a)膀胱内壓ハ水銀壓デmmデ示サレル。即チ緊張曲線ノ任意ノ點ノ壓力ハ其點カラ零線ニ到ル距離ニヨリ縦ノ座標ト對照シテmmデ測リ得ラレル。(b)膀胱ニ注入シタ容積ハccデ示サレル。即チ任意ノ點ニ於ケル容積ハ横ノ座標ノ示スccニヨツテ測ルコトガ出來ル。(c)緊張曲線ニ就テノ時刻ノ點ハ規則的ニ既知ノ速サデ廻轉シテキル「キモグラフ」上ニ刻記セラルル様ニナツテキル。(d)補助事項(患者ノ陳述、検査者ノ觀察)ハ紙片ノ上縁ニ近イ所ニ記シテ置クト述べ、更ニPovlsenハソノ圖示シタ正常膀胱ノ連續曲線ニヨリ膀胱充滿曲線ノ型ニ就テ、1) 始メノ壓上昇、即チ急峻ナ上昇ハ検査ノ始リニ零點カラ上昇スルモノデ、之ハ恥骨縫際ノ高サニ於ケル膀胱内ノ壓力ノ大サヲ示スモノデアル。2) ソレカラ次ノ大體水平ナ長イ部分ノ曲線ハ初期上昇カラ患者ガ第一ニ膀胱ノ充滿感ヲ持ツ(最小尿意)點ニ到ル間ノ膀胱内壓ノ狀態ヲ示ス曲線デアツテ、利尿筋ガ膀胱充滿ニ對シテ無意識裡ニナス適應能力ノ機能検査トナルトコロデアル。3) 屢々膀胱内容ガ20Jccニ及ブ時ニ患者ハ尿意ヲ感ズル、検査者ハ之ヲ經過シテ尙検査ヲ進メテ行ク、尿意ハ一般ニ増加シテ行キ、曲線ハ屢々波狀ヲ呈スル、此部分ハ利尿筋ガ膀胱充滿ニ對シ意識的ニ適應シヨウトスル狀態ヲ示ス曲線デアル。4) 或ル定點デ更ニ患者ハ漸次催ウシテ來ル尿意ヲ疼痛トシテ訴ヘルニ到ルノデアル。(Heusser ハコノ點ヲ最大尿意ト稱シテキル。)コノ場合タトヘ更ニ患者ガ抑制スル事ガ出來テモ検査者ハ其點ヲ確定シタ後ニ患者ニ排尿ヲ命ズル。其結果緊張曲線ハ急傾シテ上昇シ、利尿筋ノ收縮ガ引起サレタコトヲ示スノデアル。コレハ利尿筋ノ「ポンプ」ニ於ケル「ピストン」トシテノ性能検査ヲ意味シテキルモノデアツテ臟器ノ排出力ニ對スル機能検査デアルト述ベテキル。

余ノ得タ膀胱内壓連續曲線 Povlsen ノ連續曲線ト比較スルト、膀胱内壓測定器ニ於テ Povlsen ハ水銀壓力計ニ浮子ヲ浮べ、水銀面ノ動キヲ其儘浮子ニ傳ヘテ「キモグラフ」上ニ記録スルヤウニシ、余ハ水壓力計ニ「タンブール」ヲ附ケ、其水柱ノ動キガ其水面ト「タンブール」トノ間ノ空氣ヲ壓迫シ、其壓迫ノ強弱ニヨツテ「タンブール」ノ動搖ガ異リ、ソノ動搖ノ狀態ヲ「キ

モグラフ」ニ記載サレル様ニシテキル。故ニ余ノ連續曲線圖ニ於テハ、Povlsen ノ如ク「グラフ」ノ縦軸ニ豫メ壓力ヲアラハス mm(水銀柱)ニ相當スル區劃ヲ施シ得ル程、「タンブール」ノ動キハ水銀面ノ動キニ比シテ正確ヲ期シ難イ。即チ「タンブール」ノ「ゴム」ノ膨張度及ビ其緊張度ハ膀胱ノ内壓ノ増加ト正確ニハ正比例シナイ。ソノ上正確ヲ保シ難イ事柄ハ「タンブール」ニ用キル「ゴム」ノ種類、厚サ、彈力ノ強サ、其張り方ニツイテ同ジ條件ニスルコトハ不可能デアルコト、又其「ゴム」ヲ張ツテカラノ時日ノ經過ニツレテ其緊張度ニモ變化ガ起ツテクルコト等デアル。又「複道カテーテル」ヲ Povlsen ハ特殊ノ「ラツクカテーテル」ヲ用ヒ、余ハ金屬ノ「複道カテーテル」ヲ使用シタ。

以上ノ如キ相違アル上ニ、余ノ數例ハ其曲線ヲ描クニアタリ、曲線ニ最初ノ上昇ナク、最小尿意ヲ訴ヘナイデ直チニ最大尿意ヲ訴ヘ、其間小波動ヲ刻ミナガラナダラカニ漸次上昇スル曲線ヲ描キ、最後ニ最高意識壓ノ波動ヲ描イテキルノデアル。故ニ Povlsen ノ云ヘル様ニ、曲線最初ノ上昇、次ニ大體水平ナル曲線ヲ描イテ最小尿意ニ到リ次ニ曲線ハ小波動ヲ描キナガラ最大尿意ニ到リ、次デ最高意識壓ヲ示ス大波動ヲ描クト、4 部ニ分ケテ膀胱ノ機能ヲ觀察シテキルノニ比較シ得ナイ。唯僅ニ余ノ例ニ於テハ曲線ノ傾斜ヲ知ルニ過ギナイノデアル。

ソシテ膀胱内壓測定ニ際シ連續曲線ヲ描クコトヲ以テ、其目的ニ最モ添ヘルモノトシテ次ノ様ナ説ガアル。Langworthy, Lewis, Dees ハ眞ノ利尿筋ノ收縮ノ状態ヲ觀察シヨウトスルニハ終始總テノ膀胱收縮ノ状態ヲ記録シナケレバ、ソレニ就テノ正確ハ期シ難ク、從テ膀胱内壓測定ニハ連續ノ記録ニヨラナケレバ其目的ハ達シ難イト述べ、Povlsen ハ膀胱内壓ノ連續ノ記録ニヨラナケレバ解釋シ得ナイ膀胱機能ノ型及ビ膀胱内壓現象ヲ示ス症例ニ遭遇スルト述べ、故ニ連續ノ記録法ヲ採用シタノデアルト云ヒ、又 Landes, Veris ハ彼等自身ノ Cystometer ノ誤差ヲ認メ、又「キモグラフ」ニヨリ測定シタ壓力ハ唯相對的ノモノニ過ギナイコトヲ認メナガラモ尙其全誤差ハサシテ大デナク、ソシテ膀胱内壓測定ニ於テ其連續ノ記録ガ實際的ニ價值ヲ有スルコトハ絕對壓力ノ一層正確ナル測定ノ如何ナル理想的長所ニモ勝ルモノデアリ、殊ニ排尿ノ神經筋肉的(neuromuscular)機構ヲ研究スルニハ明ニ長所ヲ有スルモノデアルト述べ、Mackenzie, Beck ハ膀胱内壓測定ニ於テ、斷續的ニ測定スルコトハ突然注入液ヲ注入シ、突然注入ヲ休止スルタメニ、ギザギザノ緊張曲線ヲ得、加之膀胱内壓以外ニ注入壓デアル貯水槽ノ水壓ヲ讀ムコトスラアリ、又水銀壓力計ノ水銀柱ノ動搖ヲ讀ンデ得タ「グラフ」ノ意味ツケハ眞ノ科學的検査ニハ不確實過ギルト述ベテキル。

コレヲ諸家ノ説ヲ參照スルマデモナク、余モ亦膀胱内壓記録ニ於テ斷續的ノモノニ比シテ連續ノ記録ノ長所ヲ認メルガ、此處ニ幾分ノ疑問ガ存スルノデアル。ソレハ幾多ノ膀胱内壓測定者ノ輩出シタウチニソレヲ實行シ、首肯シ得ルヤウナ連續曲線ヲ描キ加之意味ツケテ行ツタ者ハ僅ニ Povlsen ニ過ギナイコトデアル。ソシテ Povlsen ソノ人ニ對シテモ余ハ水銀壓力計ニ浮カセタ浮子ノ動キニヨツテ記録シタ事實ノ可能ニ就テ幾何ノ疑點ノナイコトモナイ。デア

カラ余ノ現在ノ經驗カラ觀レバ、非常ナ煩瑣ヲ顧ミナイデ連續的記錄ヲ施行シタケレドモ其測定法ニハ、第1報及第2報ニ於テ報告シタ様ナ水銀壓力計ニヨツテ斷續的ニ計測シタモノニ勝ル判然トシタモノヲ認メナイノデアル。Simons ガ利尿筋ノ Tonus ヲ記錄スレバ十分ナルタメ膀胱内壓測定ニ於テハ連續的ニ記錄スルニ及バナイト云ヒ、Cheetham ハ實地臨床的検査ノ上ニ於テハ斷續的膀胱内壓測定ガ便利デアルト云ヒ、Watkins ハ利尿筋ノ收縮ト腹壓緊張ニヨル膀胱内壓上昇ノ關係ガ連續曲線ニハ明瞭ニ表ハレナイト述ベテキルコトニ全幅ノ賛意ハ表シ難イガ、現在ニ於テハ臨床的ニハ水銀膀胱内壓測定器ニヨル斷續的膀胱内壓測定ニ依テ十分其目的ヲ達シ得ル様ニ思ハレル。

唯最後ニ余ハ使用シタコトガナイカラ其眞價ハ保シ難イガ、Lewis ガ最近製作シタ「アネロイド」壓力計ヨリナル連續記錄用膀胱内壓測定器ノ様ナ簡便デアツテ且ツ正確ナ Cystometer ヲ改良製作シ、膀胱挿入ノ「カーテル」ハ「複道カテーテル」ヲ使ヒ、検査症例ヲ重ネルコトニヨツテ或ハ斷續的記錄ニ勝ル理想的ノ連續的記錄ヲ得ルコトガ出來テ此膀胱内壓測定ノ研究ノ完璧ヲ期シ得ラレハシナイカト思ハレルノデアル。

Ⅶ. 結 論

症例84(検査回数126)ニ就テ膀胱ニ「單道カテーテル」或ハ「複道カテーテル」ヲ挿入シ、ソレヲ「タンブール」ヲ附シタ水柱膀胱内壓測定器ニ連結シテ膀胱内壓緊張曲線ヲ「キモグラフ」上ニ描寫シタ。

描寫方法トシテ斷續第Ⅰ法、斷續第Ⅱ法、連續法ノ3種ヲ選ンダ。

(1) 斷續第Ⅰ法施行ノ場合ニハ、膀胱ニ注入液ヲ注入スル間ハ壓力計ト灌注器トヲ絶縁シタノデ、描寫セラレタモノハ各注入量ニ對スル内壓曲線デアツテ、即チ注入ヲ休止シタ時ノ膀胱内壓ノ波動及ビ最高意識壓ニヨル波動トデアル。ソシテ其各注入量ニ對シテ描イタ膀胱内壓曲線ノ示ス小波動ヲミルト、其振幅ノ等シイ場合、サウデナイ場合、或ハ其波動ノ明瞭ナ場合、サウデナイ場合等ガアル。コレラノ相違ハ何ニ起因スルカ、更ニコノ波動ハ何ニヨツテ描カレルカラ明カニスルタメニ、此斷續第Ⅰ法ヲ膀胱炎、脊髓癱、夜尿症、膀胱周圍炎、膀胱神經症、攝護腺肥大症等ニ施行シ、其測定ノ結果カラ判斷シタコロニヨルト、ソレハ呼吸ニヨツテ起ルバカリデナク、膀胱内壓測定中ニ於ケル被檢者ノ精神の感動モ影響シ、更ニ膀胱ソノモノノ疾病及ビ膀胱ヲ支配スル神經ノ異常等モコレニ關與スルモノノヤウデアル。

此方法ヲ施行中、咳嗽、深呼吸、腹壓等ヲ被檢者ニ發セシメ夫ニヨツテ描イタ曲線ヲ、第1報ニ於テ報告シタ結果、即チ水銀膀胱内壓測定器ヲ用ヒ斷續的検査ニ依テ得ラレタモノト比較シタ處、殆ド一致シ、夫ガ曲線ニ依テ裏書セラレタノヲミタ。又此方法ヲ施行シタ症例ノ測定結果ヲ觀察シテ、此描寫法ハ臨床的ニハ水銀膀胱内壓測定器ニヨル斷續的検査ニ及バナイトヲ知ツタ。

(2) 斷續第Ⅱ法施行ノ場合ニハ、膀胱ニ注入液ヲ注入スル間モ壓力計ト膀胱トガ連絡セラ

レテキルカラ、注入壓が大ナル波動トシテ描寫セラレル。其大波動曲線ノ變化ニヨツテ膀胱ノ注入ニ對スル調節機能ノ變調ヲ認メ得タ 1 例ヲ經驗シタ。ソシテ此方法ノ示ス注入休止壓ハ斷續第 I 法ノ示ス注入休止壓ト似タモノデアルガ、排尿壓、排尿反射ニ就テハ Langworthy, Lewis, Dees ノ謂ツタ様ニ明瞭ナ意義ヲ見出し得ナカツタ。

(3) 連續法ヲ施行シタ場合ニハ、膀胱ニ挿入シタ「カテーテル」ハ「複道カテーテル」ニヨラナケレバ、注入壓ヲ除去シ確實ナ連續曲線ヲ描寫シ得ナイコトヲ確メタ。

シカシ余ノ描イタ連續曲線ハ僅ニ其膀胱内壓上昇ノ傾斜ヲ示スニ過ギナイ。

以上ヲ綜合シテミテ、簡便デ正確ナ記錄用(描寫用)Cystometer ヲ新シク製作シ、ソレト共ニ「複道カテーテル」ヲ用ヒテ描イタ連續曲線ニ於テ、一見スルト直ニ其曲線ノ傾斜度ト共ニ曲線ニツイテ壓力及ビ注入量ガ明瞭且ツ正確ニ讀ミトリ得ルヤウニ示サレタ曉ニ、ハヂメテ此連續的記錄法ガ膀胱内壓測定ノ臨床的應用上最モ其目的ニ添ツタモノトナルノデアラウト余ハ信ズル。

稿ヲ終ルニ當ツテ終始懇篤ナ御指導御校閲ヲ辱ウシタ恩師高橋明教授ニ衷心カラ感謝ノ意ヲ表スル。又第 1, 2, 3 報ニ報告シタ症例ハ當泌尿器科前外來醫長小林豊博士、現外來醫長岩下健三博士ノ御配慮ニ負フコロ多ク、検査施行ニアタリ種々便宜ヲ與ヘラレタ歴代醫局長始メ醫局員諸君ノ御厚意、又畏友土屋文雄博士、高橋吉定博士、尼ヶ崎正雄博士、山口正學士ノ文献其他ニ就テノ御助言、更ニ連續記錄用 Cystometer ノ製作ニ際シテハ澤井芳男學士ノ御助力ニ對シテ深謝シテ止マナイ。

文 獻

(動物實驗ニ關スル文献ハ殆ド省略シタ。)

- 1) Adler: Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., 130, 487 (1918).
- 2) Brodie and Phifer: J. Urol., 38, 412 (1937).
- 3) Boyd and Smith: J. Urol., 40, 513 (1938).
- 4) Brodie, Helfert and Phifer: Urol. and Cut. Rev. 43, 51 (1939).
- 5) Boyd and Smith: J. Urol., 42, 410 (1939).
- 6) Baumrucker: J. Urol., 42, 629 (1939).
- 7) Cheetham: J. Urol., 39, 569 (1938).
- 8) Carleton and Nagamatsu: J. Urol. 41, 941 (1939).
- 9) Dubois: Dtsch. Arch. f. klin. Med., 17, 148 (1876).
- 10) Denny: Handbuch d. Urologie, Berlin, Springer, Bd. 1, Allgemeine Urologie, 1, 433 (1926).
- 11) Denny-Brown and Robertson: Brain, 56, 149 and 897 (1933).
- 12) Dees and Langworthy: J. Urol., 34, 359 (1935).
- 13) Dees and Langworthy: J. Urol., 35, 213 (1936).
- 14) Davidson: J. Urol., 40, 452 (1938).
- 15) Graves: J. Urol., 18, 321 (1927).
- 16) Hirsch: J. A. M. A., 91, 772 (1928).
- 17) Heusser: Z. urol. Chir. u. Gynäk., 44, 312 (1938).
- 18) Hibbs: Urol. and Cut. Rev., 43, 257 (1939).
- 19) Langworthy and Dees: J. Urol. 34, 359 (1935).
- 20) Lewis, Langworthy and Dees: J. A. M. A., 105, 2126 (1935).
- 21) Langworthy, Lewis and Dees: J. Urol., 36, 577 (1936).
- 22) Lowsley and Hunt: Urol. and Cut. Rev., 41, 545 (1937).
- 23) Landes and Voris: J. Urol., 39, 813 (1938).
- 24) Lewis and Langworthy: J. Urol., 40, 677 (1938).
- 25) Lewis: J. Urol., 41, 638 (1939).
- 26) Müller: Dtsch. Arch. f. klin. Med., 128, 81 (1919).
- 27) McCaugham, Major and Bransch: J. Urol., 27, 229 (1932).
- 28) Muschat and Johnstone: J. Urol., 27, 273 (1932).
- 29) McKinley: J. Urol., 28, 727 (1932).
- 30) Muschat: J. Urol., 33, 366 (1935).
- 31) Muschat: J. Urol., 34, 340 (1935).
- 32) Munro: New England J. of Med., 26, 617 (1936).
- 33) Mackenzie and Beck: J. Urol., 38, 131 (1937).
- 34) Müller: J. Urol., 41, 691 (1939).
- 35) Povlsen: Z. urol. Chir. u. Gynäk., 45, 72 (1939).
- 36) Rose: J. A. M. A., 88, 151 (1927).
- 37) Rose: J. Urol., 17, 487 (1927).
- 38) Rose: J. Urol., 26, 91 (1931).
- 39) Rose and Rollins: J. A. M. A., 96, 235 (1931).
- 40) Rose: J. Urol., 27, 207 (1932).
- 41) Rose: Urol. and Cut. Rev., 39, 107 (1935).
- 42) Rose: J. A. M. A., 107, 1534

(1936). 43) **Rose**: J. Urol., 40, 248 (1938). 44) **Schatz**: Arch. f. Gynäkol., 4, 193 (1872). 45) **Schwarz**: Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., 29, 174 (1917). 46) **Stavianicek, Rothfeld and Sámegi**: Wien. klin. Wschr., 24, 666 (1918). 47) **Schwarz**: Handbuch d. Urologie, Berlin, Springer, Bd. 1, Allgemeine Urologie 1, 464 (1926). 48) **Simons**: J. Urol. 34, 493 (1935). 49) **Simons**: J. Urol., 34, 88 (1935). 50) **Simons**: Brit. J. Urol., 9, 132 (1937). 51) **Simons**: Urol. and Cut. Rev. 42, 316 (1938). 52) **Simons**: J. Urol., 39, 791 (1938). 53) **Sitkéry**: Z. Ur., 33, 409 (1939). 54) **Weitz und Goety**: Med. Kl. 14, 729 (1918). 55) **Walker**: J. A. M. A., 77, 286 (1921). 56) **Watkins**: Brit. J. Urol., 6, 104 (1934). 57) **Watts und Uhle**: J. Urol. 34, 10 (1935). 58) **Weyrauch**: J. Urol., 35, 103 (1936). 59) **Watts und Uhle**: Urol. and Cut. Rev., 40, 244 (1936). 60) **工藤丙午**: 日泌尿會誌. 22, 651 (昭8).

(特掲 昭和15年7月21日受付)