

142.

612.467.3

膀胱ノ「トースス」ト其ノ神經支配

(第1編)

骨盤神經及ビ下腹神經切斷ニ依ル

膀胱「トースス」ノ變化

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

研究科學生 醫學士 佐藤直泰

[昭和15年7月29日受稿]

第1章 緒言

開腹手術ノ後ニ惹起スル尿閉ナル現象ハ、我々
 醫家ヲ大ニ困惑セシムル又間々遭遇スル忌ムベ
 キ合併症ノ1ツニシテ、其ノ原因ニハ多クアリ。
 或ハ外傷ニ關連シテ膀胱頸部ノ部分ニ水腫ヲ生ジ
 純機械的ニ排尿ヲ困難ナラシムル場合、或ハ疼痛
 ノタメ膀胱括約筋ノ痙攣ヲ起シテ膀胱内容ノ排泄
 ヲ不能ナラシムル場合、或ハ婦女子ニアリテハ背
 位ノタメ排尿ヲ不能ハザル事アリ、或ハ又純精
 神的ノ動機、即チ羞耻感ノタメニ尿閉ヲ來ス事モ
 屢々遭遇スルトコロナリ。サレド以上ノ場合ハ何
 レモ本質的ノ尿閉ト云フヲ得ズ。本質的ナル尿閉
 ノ原因トシテハ、第1ニハ出産時ニ於テ出産ガ逕
 延サレ又ハ手術ガ加ヘラレ、タメニ膀胱ニ直接裝
 作ヲ施サレタル尿閉ヲ來ス場合デアリ、第2ニ
 ハ外科的乃至ハ婦人科的手術ノ際膀胱ノ周圍ノ組
 織ニ手術的裝作ガ加ヘラレ、タメニ膀胱ニ分布セ
 ル諸神經ノ脱落症狀ヲ來シタル場合ヲ舉ゲ得ベ
 シ。以下余ガ論ゼントスルモノハ、コノ後者ノ場
 合ニシテ、即チ下腹部乃至ハ骨盤腔内ノ臟器ニ外
 科的手術ヲ加ヘタル際ニ、高度ノ尿潴溜或ハ尿閉
 ヲ惹起シ、之ガ時日ノ經過ト共ニ漸次ニ恢復シテ
 來ル場合ニ往々遭遇スル。例ヘバ外科ニ於テ直腸

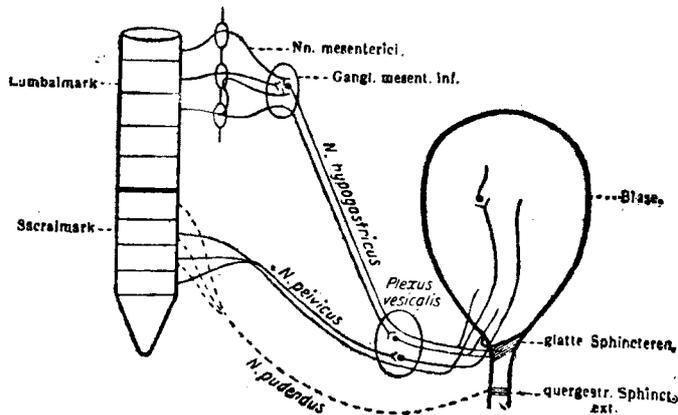
痛ノ際直腸切斷ヲ行ヒ、婦人科ニ於テ子宮癌ノ際
 子宮切除ヲ行ヒタルガ如キ場合ニ、後腹膜組織ニ
 存スル膀胱ニ分布スル神經ノ切斷又ハ神經叢ノ切
 除等ヲ行ハザルベカラザル事アリ。カカル手術後
 ニ惹起スル尿閉又ハ尿潴溜ニ就テ余ハ論ゼントス
 ルモノニシテ、コノ現象ガ如何ニシテ起リ、又如
 何ナル經過ヲトリテ恢復スルカヲ實驗的ニ探究
 シ、其ノ間ノ事情ヲ多少明カニシ得タト信ズルヲ
 以テ、之等ノ成績ニ就キ以下報告セントスルモノ
 ナリ。元來排尿ノ生理機能ハ既ニ周知ノ如ク、膀
 胱壁ニ存スル排尿筋(Detrusor urinae)ノ收縮
 ト尿道括約筋(Sphincter urethrae)ノ弛緩トガ、
 之ニ分布スル自律神經ノ興奮ニヨリ行ハレ、更ニ
 コノ際腹壓及ビ膀胱周圍ノ之ト關連スル筋及ビ結
 締組織ノ補助的作用ニヨリ完全ニ排尿機能ハ營マ
 ルモノニシテ、其ノ間比較的複雑ナル連絡ノ存
 スルヲ知ル。即チ大脳中樞ノ關與ハ膀胱周圍ノ横
 紋筋、特ニ尿道壓迫筋(Compressor urethrae)
 ノ作用ヲ惹起スルガ如キ、又或ハ精神の衝動ガ排
 尿ニ影響ヲ與ヘ、間腦中樞ノ介存ヲ考ヘザルベカ
 ラザルガ如キ幾多ノ報告ハ排尿機轉ノ複雑性ヲ裏
 書スルモノニシテ、コノ方面ノ研究ガ甚ダ容易ナ
 ラザルヲ思ハシムルモノナリ。而モ余ノ以下論ゼ

ントスル排尿障碍ハ極メテ執拗ナルモノニシテ、
 遂ニハ「膀胱カタル」、腎盂炎、腎臟膿瘍等ノ重篤
 ナル合併症ヲ併發シ、之ガ對策ノ極メテ困難ナル
 モノタル事ハ、實地醫家ノ齊シク認ムルトコロニ
 シテ、余ノ本實驗的研究ノ報告ガ多少其ノ間ノ事
 情ヲ明カニシ、コノ對策ニ對シテ聊カノ貢獻スル
 トコロアラバ、余ノ欣ビ之ニ過グルハナキナリ。

第2章 膀胱ニ分布スル神經ノ解剖學的 關係ニ就テ

本論ニ入ルニ先ダチマツ膀胱ニ分布セラルル神
 經ノ解剖學的の所見ヲ述ベシ。膀胱ニ分布セラルル
 自律神經ノ研究ハ Langley, Anderson 及ビ其ノ
 門下ノ勞力ニ依ル事甚ダ大ナルモノアリ。次デ、
 Narrocki, Scabitschewsky, Budge, Scherrington,
 Nussbaum, Stewart, Zeissel, Rehfish, v. Frankel-Hochwarth 等ノ諸氏ノ研究發表ヲ散
 見シ、次デ特ニコノ領域ニ於ケル探究ヲ深ク行ヒ
 タル Dennig, Elliot 及ビ Barrington ノ3氏ノ
 名ヲ擧グル事ヲ得ベシ。以上ノ諸氏ノ意見ヲ綜合
 シテ膀胱ニ分布セラルル自律神經ノ解剖的の所見ニ
 就テ以下略述セン。膀胱ハ周知ノ如ク3層ニ區別
 セラルル平滑筋ヨリ成リ、中層ハ輪走筋ニシテ最
 モ強大、内層ハ發育不完全、外層ハ縱走筋ナルガ

機能的ニハ之等3層ノ筋肉ハ全ク一致セルモノニ
 シテ、之ヲ總稱シテ排尿筋(Detrusor urinae)ト
 呼バル。コノ膀胱排尿筋ハ脊髄ヨリノ神經纖維ハ
 2群トナリテ分布セラルルモノナリ。其ノ第1群
 ハ交感神經ニ屬スルモノニシテ、第2—5ノ腰髓ヨ
 リ交通枝(Rami communicantes)トナリ限界索
 ヲ通過シテ腸間膜神經(Nn. mesenterici)トナ
 リ、下腸間膜神經節(Ganglion mesentericum
 inferius)ヘ入ル。神經纖維ノ一部ハ此處ニテ中斷
 サレテ節後纖維トナリ、又一部ハ中斷ナルルコト
 ナク節前纖維ノママコノ2者共ニコノ神經節ヲ出
 デ下腹神經(N. hypogastricus)トナリ下腹神
 經叢(Plexus hypogastricus)次デ膀胱神經叢
 (Plexus vesicalis)ニ入ル。下腸間膜神經節ニテ
 中斷セラレザリシ纖維ノ一部ガ之等ノ神經叢内ニ
 テ中斷サレ、又一部ハ中斷セラルル事ナク膀胱壁
 ニ達ス。一部ノ學者ハ下腹神經叢ヨリ膀胱壁ニ達
 スルマデノ神經纖維ヲ膀胱神經(N. vesicalis)ト
 トナヘ、下腹神經ヨリ分離スル者アレドモ、余ハ
 便宜上コノ兩者ヲ合セテ下腹神經トシテ取扱ヒタ
 リ。而シテ膀胱壁ニ達シタル下腹神經内、未ダ
 中斷セラレザルモノハ膀胱ノ壁上又ハ壁内extra-
 u. intramular)ニ存スル多數ノ神經細胞ノ集合ヨ
 リ成ル小神經節ニ連絡シテ、此處ニ於テ中斷セラ



第1圖 膀胱ノ神經分布模型
 (Dennig氏ニヨル)

ルワケナリ。膀胱=分布スル第2ノ神経纖維群ハ副交感神経=屬スルモノニシテ、第2—5ノ薦骨髓ヨリ出テ限界索ヲ通過スルコトナクシテ直チ=下腹神経叢及ヒ膀胱神経叢=入り、此處=於テ一部ハ中斷サレ、一部ハ中斷サル事ナクシテ直チ=膀胱壁=向フモノニシテ、コノ神経ヲ骨盤神経(N. pelvicius nach Langley)又ハ勃起神経(N. erigens nach Eckardt)ト云フ。膀胱壁=達シ未ダ中斷セラレザル纖維ハ、下腹神経=於ケルト同様=膀胱壁上又ハ壁内=多數存スル小神経節=連絡シ、此處=テ中斷サレ節後纖維トナルモノナリ。

余ハ實驗動物トシテ雌犬ヲ用ヒタルガ、犬=於テハ下腹神経叢及ヒ膀胱神経叢ハ兩者互=移行シテ肉眼的=區別シ得ズ。直腸前壁ヨリ膀胱側面、膀胱頸部=カケテ、骨盤神経ト下腹神経トガ相互=交錯シテ下腹神経叢乃至ハ膀胱神経叢トナリ頗ル複雑ナル網狀ヲ呈スルヲ認メ得ルノミニシテ、之等2ツノ神経叢ヲ區別スルコト困難ナリ。

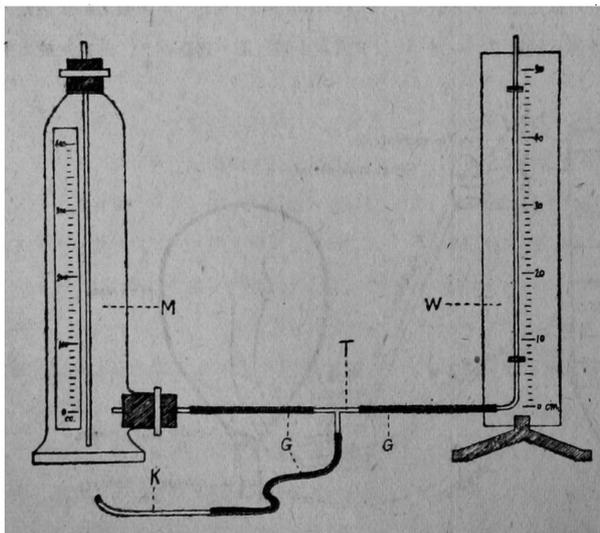
尙ホ下腹神経、骨盤神経共=、膀胱排尿筋ハ分布スルノ外=不隨意筋タル内膀胱括約筋=モ分布ス。外膀胱括約筋ハ隨意筋ニシテ脊髄神経タ

ル陰部神経(N. pudendus)ノ主宰スルコロダリ。

第3章 實驗方法

余ハ實驗動物トシテ犬ヲ用ヒ、開腹手術ヲ行ヒテ骨盤神経又ハ下腹神経ノ切斷、或ハ下腹及ヒ膀胱兩神経叢ノ摘出ヲ行ヒ、依テ生ズル膀胱排尿筋ノ「トーマス」ノ變化ヲ觀察シタリ。犬ハ實驗ノ都合上、中等大ノ極メテ柔順ナルモノヲ選ビ、而モ「尿道カテーテル」挿入ノ便宜上常ニ雌犬ヲ用ヒタリ。雌犬ノ尿道=「カテーテル」ヲ挿入センニハ、會陰及ヒ陰後壁ノ一部ガ挿入ノ障礙トナルモノ故ニ豫メ陰口後連合ノ部ヨリ會陰=カケ約1—1.5 cmノ切開ヲ行ヒ、外尿道口ガ外部ヨリ充分認メ得ルマデ=露出サル様切開シ、其ノ切開邊緣ハ皮膚ト腔粘膜トノ縫合ヲ行ヒ置キタリ。カクスレバ「尿道カテーテル」ヲ、尿道ヲ通ジテ膀胱=到ルマデ容易ニ挿入シ得ル様ニナルモノニシテ、約1週間ノ經過ノ後、其ノ切創縁ガ完全ニ治癒スルヲ待チ然後實驗=着手スルヲ常トセリ。

次ニ膀胱排尿筋ノ「トーマス」ヲ測定スル方法トシテ、余ハ第2圖ニ示スガ如キ裝置ヲ考案シテ實



K:「尿道カテーテル」
M: マリオット瓶
G:「ゴ ー ム 管」
T: T字形硝子管
W: 水「マンメーター」

第2圖 實驗裝置模型圖

驗ニ供シタリ。即チ犬ヲ仰臥位ニシ、四肢ヲ堅ク縛リ付ケ尿道ヨリ「カテーテル」(K)ヲ挿入シテ、其ノ尖端ヲ膀胱内ニ達セシメ、一方マリオツト瓶(M)ニ滅菌水ヲ略ボ體温ニ等シク温メタルモノヲ入レ、「カテーテル」トマリオツト瓶トヲ「ゴム管」(G)ニテ連絡セシメ、瓶中ノ液ガ常ニ一定ノ水壓ノ下ニ徐々ニ膀胱内ニ入ル様ニシ、其ノ「ゴム管」ノ途中ニ、T字形ノ硝子管(T)ヲ置イテ其ノ端ニハ水「マノメーター」(W)ヲ接続セシメテ、膀胱内壓ノ變化即チ換言スレバ膀胱排尿筋ノ「トーマス」ノ變化ヲ「マノメーター」ノ水柱ノ高サニヨリ測定シ得ル様ニナシタルナリ。而シテコノ際用ユル温湯ハ、膀胱ニ炎症ヲ惹起セシメザル様嚴重ニ滅菌セルモノヲ用ヒ、尙ホコノ裝置ニ用ユル器械類モ使用ノ直前、其ノ都度出來ルダケ嚴重ニ消毒シ然ル後實驗ニ供スルヲ常トセリ。而モ此處ニ於テ一言セザルベカラザル事ハ、余ノ行ヘルカナル方法ニテ「膀胱トーマス」ヲ測定スル場合ニ容レ得ル液量ハ、「膀胱カタル」ニ依ツテ非常ニ減少ヲナスモノニシテ、ソレガタメニ實驗ノ成績ヲ不正確ナラシムル事ガ間々アリシ事ナリ。而モ膀胱ニ「カテーテル」ヲ毎日繰返シテ挿入スル時ニハ、上述ノ如ク如何ニ裝作ヲ嚴重ニ無菌的ニ行ヒテモ必ズ尿ハ白濁ヲ呈シ、「膀胱カタル」ヲ惹起シ來ルモノナリトス。コノ「カタル」ガ急性期ヲ過ギ慢性期ニ移行シ次第ニ治癒ニ向ヒ白濁ノ程度ガ少クナル頃トナレバ、又膀胱ニ容レ得ル液量ガ從前ノモノニ恢復スルヲ見ル。コノ間約2週間ヲ要ス。コノ2週間ガ過ギテ漸ク本格的ノ實驗ノ過程ニ入り得ルワケナリ。即チコノ時期ニナリテ初メテ犬各個體ニ就テ夫々健康時ノ「膀胱トーマス」ノ狀態ヲ觀察測定シ置キ、然ル後開腹手術ヲ行ヒテ骨盤神經或ハ下腹神經ノ切斷ヲ行ヒ、其ノ手術ノ翌日ヨリ「トーマス」ノ狀態ガ如何ニ變化スルカヲ十數日乃至ハ數十日ノ間觀察測定シタルナリ。

次ニ手術方法ニ就テ略述センニ、麻酔ハ「モルフィン」注射、「エーテル」吸入麻酔ヲ用ヒタリ。「モルフィン」ハ體重1kgニ就キ、2%ノ溶液0.5ccノ割ニテ注射ヲ行ヒ、コノ注射後20—30分後ニ「エーテル」ヲ吸入セシメ、深麻酔ニ陥ラシメタル後、手術ヲ開始ス。マゾ正中切開ニヨリ開腹シ、下腹部内臓、即チ主トシテ腸ヲ上腹部ニ押上グレバ、骨盤神經、下腹神經竝ニ下腹、膀胱兩神經叢ハ後方腹膜ヲ通シテ直腸前面、子宮側面、膀胱頸部又ハ一部ハ輸尿管ノ末端部ニ沿ヒテ存スルヲ明カニ認メ得ルヲ以テ、コノ後方腹膜ヲ開キ、之等ノ神經ノ切斷又ハ神經叢ノ切除等ヲ行ヒ、後方腹膜ノ縫合ヲナシ、始メ上ニ押上グタル腸ヲ元ノ位置ニ復セシメタル後、前方腹膜縫合、筋肉縫合及ビ皮膚縫合ヲ行ヒ手術ヲ終ルヲ順序トセリ。而シテコノ際用ユル手術器械ハ豫メ總テ煮沸消毒ヲナシ、又術者ノ手モ出來得ル限り完全ニ消毒ヲ行ヒ以テ手術後ノ化膿、特ニ化膿性腹膜炎ノ防止ニ努力シタリ。

第4章 實驗成績

既ニ前章ニ於テ記述シタルガ如ク、雌犬ノ陰口ヨリ會陰部ニカケ切開ヲ施シテ、其ノ手術創部ガ完全ニ治癒シタル後、健康時ニ於ケル「膀胱トーマス」ノ測定ヲ行フワケナルガ、コノ測定ヲ繼續スル間ニ大抵犬ハ尿ニ白濁ヲ生ジ「膀胱カタル」ヲ發生スルモノ故、コノ「カタル」ノ治癒スルヲ待チ、然ル後ニ本格的ニ健康時ノ「膀胱トーマス」ヲ觀察測定シ得ルモノニシテ、以下順次ニ記ストコロノ實驗成績ハ總テコノ準備裝作ヲナシタル後ノ記錄ナリ。尙ホ以下掲載スル實驗成績ノ表ノ内、水壓トアルハ其ノ時間ニ於ケル「マノメーター」ノ水柱ノ高サニシテ即チ換言スレバ膀胱内壓ヲcmニテ表ハシタルモノ、液量トアルハ其ノ時間迄ニマリオツト瓶ヨリ膀胱内ニ入りタル滅菌水ノ量

ヲ、瓶ノ目盛ニテ讀ミタルモノ、泡ノ數トアルハ其ノ時間ノ内ニマリオット瓶ノ入口ヨリ入りタル空氣ノ泡ノ數ニシテ、換言スレバ其ノ時間内ニ膀胱ニ入りタル液ノ早サヲ表ハスモノナリ。以下何レモ之ニ準ズ。

先ヅ骨盤神經切斷ヲ行ヒタル犬ニ就テノ成績ヨリ記述セントス。

第 1 節 骨盤神經切斷ニヨル「膀胱トーマス」ノ變化

(第 1 例) 體重 7 kg ノ雌犬。

昭和 13 年 9 月 20 日、21 日及ビ 23 日ノ 3 日間ニ互リテ觀察シタル健康時ノ「膀胱トーマス」ノ狀態ヲ、第 1 表、第 2 表、第 3 表ニ掲載セン。

第 1 表

昭和 13 年 9 月 20 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	120	
1-2	0	95	65
2-3	0	70	85
3-4	0	46	95
4-5	0	27	100
5-6	1.0-	17	105
6-7	-1.0-1.5-2.0-	10	105
8.5-9.5	"	25	115
9.5-10.5	"	14	115
12-	-9.0	0	

第 2 表

昭和 13 年 9 月 21 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	93	30
1-2	0	76	50
2-3	0	79	70
3-4	0	59	85
4-5	0	44	95
5-6	0	30	100
6-7	-1.0-2.5-		
7'20"-8'20"	"	59	125
8'45"-9'45"	"	24	132
9'45"-10'45"	-3.0-12.0-	1	135

第 3 表

昭和 13 年 9 月 23 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	58	12
1-2	0	55	27
2-3	0	73	45
3-4	0	57	60
4-5	0	30	61
5-6	-1.0-3.5-	14	68
6-7	"	13	70
7-9	"	38	80
9-11	-0.5-8.5-12.0-	37	95

即チコノ動物ハ第 1 日ハ 115cc、第 2 日ハ 135cc、第 3 日ハ 95 cc ノ液ヲ容レ得タリ。換言スレバ 95-135 cc ノ入レル事ニヨリテ、ソレマデハ膀胱内壓ガ増加セザリシモノガ急ニ増加シテ、10 cm 水柱前後ノ膀胱内壓ヲ示シ、明カニ「トーマス」ノ高マリ來レルヲ見ルヲ得ルナリ。コレニヨリコノ動物ハ先ヅ 100 cc 前後ニ於テ「膀胱トーマス」ノ増加ヲ來シ、尿意ヲ催シテ來ルモノト考ヘラル。然ラバ手術後ノ「トーマス」ノ狀ハ如何。9 月 26 日閉腹手術ヲ行ヒ、前述ノ如キ方法ニヨリテ、兩側ノ骨盤神經ヲ切斷シタルガ、翌 27 日ニ測定シタル「トーマス」ノ狀況ハ第 4 表ニ示サガ如シ。

第 4 表

昭和 13 年 9 月 27 日 (手術後 1 日目)

膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 210 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	131	40
1-2	0	97	75
2-3	0	82	88
3-4	0	70	108
4-5	0	62	120
5-6	0	55	140
6-7	0	41	150
7-8	0	28	155
8-9	0	17	160
9-11	0	22	180
11-13	0	6	"
13-15	0	4	"
17-18	-3.5-	4	190

コノ際甚ダ著明ナル事ハ、昨日ノ手術以後本日ノ實驗時マデ滿一晝夜ノ間全ク自然的排尿無ク、其ノ爲下腹部ハ大イニ膨隆シ膀胱内ニハ約210ccニ及ブ甚ダ多量ノ滯溜尿ノ存セシコトナリ。之ヲ「カテーテル」ニ依リ除キタル後實驗ヲ施行シタルガ、其ノ結果ハコノ表ニヨリテ一見明カナル如ク膀胱排尿筋ハ極度ノ「アトニー」ニ陥レルヲ見ル。健康時ノ3表ニ比シテ液ノ膀胱ニ入ル速度甚ダ大ニシテ、100ccヲ越スルモ膀胱内壓ハ高マルコトナク、遂ニハ17—18分後ニ於テ190ccヲ容レ得タル頃、漸ク3.5cmノ水柱壓ヲ上ゲ得タルニ過ギズ。

然ラバ手術後第2日目(9月28日)ノ「トームス」ノ状態ハ如何。之ヲ第5表ニ示ス。

第 5 表

昭和13年9月28日(手術後2日目)。
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 215 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0—1	0	145	50
1—2	0	128	90
2—3	0	102	120
3—4	0	74	140
4—5	0	48	150
5—6	0	28	170
6—7	0	30	175
7—8	-0.5—2.0—	18	185
8—9	"	11	190
9—10	"	4	"
10—11	-5.5—	0	"
11—12	-3.5—	3	"
12—13	"	"	"
15—16	-7.0—	11	190

尙ホ215ccニ及ブ多量ノ滯溜尿ヲ見ルト同時ニ、「トームス」ヲ測定スルニ昨日ト同ジク190ccヲ容レ得タリ。昨日ト同様高度ノ「アトニー」ノ状態ニアルコトヲ見ルベシ。

然ルニ術後第3日、第4日、第5日及ビ第8日目ノ「トームス」測定表ヲ第6表ヨリ第9表ニ互リテ掲載センニ、第1日、第2日ニアリテハ高度ノ

「アトニー」ノ状ニアリシ膀胱排尿筋ガ、3日目頃ヨリハ徐々ニ容レ得ル液量ガ減少シ、且又水壓ノ上昇モ健康時ノ場合ノ値ニハ遠ク及バネド、略ボソレニ似テ上ゲ得ル様ニナリ、容レ得タル液量ハ第3日目125cc、第4日目157cc、第5日目108cc、第8日目85ccニシテ、次第ニ健康時ニ容レ得ル値ニ近ヅキタルヲ知り得ラル。

第 6 表

昭和13年9月29日(手術後3日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 5 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0—1	0	121	35
1—2	0	60	50
2—3	0	49	60
3—4	0	45	70
4—5	0	33	80
5—6	0	33	90
6—7	0	31	100
7—8	0	12	"
8—9	0	24	105
9—10	0	16	110
10—11	0	15	"
11—12	0	8	"
12—14	-3.5—	3	"
14—16	-5.5—7.5—	14	115
16—18	0	11	120
18—20	-1.0—2.5—	21	135
20—22	"	5	"
22—	-4.5—5.5—6.5—9.5—	0	"

第 7 表

昭和13年9月30日(手術後4日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 25 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0—1	0	136	40
1—2	0	85	65
2—3	0	60	78
3—4	0	43	90
4—5	0	34	97
5—6	0	24	103
6—7	0	22	110

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
7-8	0	25	115
8-9	-1.5-	11	117
9-10	-0.5-0-	20	123
10-11	"	14	125
11-12	-1.5-1.0-	9	"
12-14	-0.5-	20	133
14-16	-1.5-	14	135
16-18	-2.5-	22	140
18-20	-3.0-	14	145
20-22	-1.5-	7	"
22-24	-2.5-3.0-	5	147
24-26	-4.0-	4	149
26-28	-3.5-	6	150
28-30	-2.5-	13	153
30-32	-5.0-	3	155
32-34	-2.5-1.0-	5	"
34-36	-1.5-	7	157
36-38	-3.5-		

第 8 表

昭和13年10月1日(手術後5日目)

膀胱=溜ツテ居タ尿量 20 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	129	40
1-2	0	62	55
2-3	0	42	67
3-5	0	52	80
5-7	-1.5-	27	87
7-9	"	14	90
9-11	-4.5-	12	"
11-13	-1.5-	10	95
13-15	-2.5-3.0-	11	"
15-17	-3.0-2.0-	2	"
17-19	-3.5-2.5-3.5-1.5-	10	100
19-21	-2.5-3.0-2.0-	3	"
21-23	-1.5-1.0-	6	103
23-25	-3.5-2.5-	2	"
25-27	-2.0-1.5-	8	105
27-29	-1.5-1.0-2.0-	7	"
29-31	-2.0-2.5-3.0-3.5-	6	"
31-33	-3.5-2.0-	0	"
33-35	-2.0-2.5-4.5-	9	108

第 9 表

昭和13年10月4日(手術後8日目)

膀胱=溜ツテ居タ尿量 10 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	24	10
1-2	0	36	18
2-3	0	19	20
3-4	0	7	22
4-5	0	31	30
5-6	0	7	"
6-7	0	22	35
7-8	0	17	40
8-9	0	11	"
9-11	-0.5-	4	"
11-13	0	3	"
13-16	0	0	"
16-18	-1.0-	64	60
18-20	-1.5-2.0-1.0-1.5-	25	65
20-22	-3.0-2.0-2.5-	25	80
22-24	-2.0-1.0-	14	85
24-26	-2.5-4.0-	0	"
26-28	-3.5-4.0-6.5-	0	"

即チ注目スベキハ手術直後ハ高度ノ尿溜溜ヲ來シ、其ノタメニ下腹部ハ著明ニ膨隆ヲ來スヲ見ル。手術後1, 2日ノ間ハ、膀胱ニ容レ得ル限リノ尿ヲ溜溜スルモノヲシテ、最早容レ得ナイ部分ノ尿ハ失禁シテ漏ラスモノノ如クデアル。然ルニ第3日頃ヨリハ下腹部ノ膨隆ヲ見ル能ハズ。又「カテーテル」ヲ挿入シテモ少量ノ尿ノ排泄ヲ見ルノミ。本例ニ於テハ、3日目5cc, 4日目25cc, 5日目20cc, 8日目10ccノ尿ヲ「カテーテル」ヲ得タルノミナリ。即チ動物ハ第3日頃ヨリハ不完全作ラモ「トーマス」ノ回復アリ、排尿ノ能力ヲ回復シ得タルヲ見ル。

紙面ノ煩瑣ヲ避クルタメ、10月4日以後ノ實驗ハ表ヲ掲載セズ、單ニ實驗時ノ膀胱ニ溜リテ居タル「カテーテル尿」ノ量及ビ容レ得タル液量ノミヲ表トシ、第10表ニ記スニ留メン。

第 10 表

月 日	手術後日数	滲溜尿量	容レ得タル液量
10月7日	11日目	50 cc	130 cc
10月10日	14日目	10 cc	100 cc
10月21日	25日目	40 cc	80 cc
10月29日	33日目	25 cc	110 cc

コレニヨリテ知り得ル如ク、常ニ若干量ノ尿ノ滲溜アリ。一般ニ犬ハ小屋ヨリ運レ出シ實驗室ヘ伴ヒ來ル間ニ必ず排尿スルヲ例トスルモノナルガコノ犬ニ於テモコノ排尿直後ニ於テ尙ホカカル尿滲溜現象ヲ認メ得ラルルナリ。又容レ得タル液量ハ健康時ニ於ケル値ニ略ホ等シキ事モ認メ得ラル。

(第2例) 體重 6.5 kg ノ雌犬。

昭和 13 年 9 月 15 日會陰切開。21 日ヨリ「トーマス」測定。健康時ニ於ケル「トーマス」測定ノ結果ヲ第 11 表、第 12 表、第 13 表ニ記サン。

第 11 表

昭和 13 年 10 月 11 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	108	35
1-2	0	84	58
2-3	0	36	65
3-5	0	20	69
5-7	0	8	70
7-9	-0.5-1.0-3.5-	8	"
9-11	-0.5-3.0-1.0-5.5-	3	"
11-13	-1.0-2.0-	16	75
13-15	-0.5-1.0-4.8-9.5-	3	"
15-17	-0.5-7.0-目盛ヲ越ス	0	"

第 12 表

昭和 13 年 10 月 13 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	56	20
1-2	0	36	30
2-3	0	22	35
3-4	-0.8-0-2.0-	22	40
4-5	0	16	47
5-6	-2.0-2.2-3.0-	11	50
6-7	-3.5-	15	"
7-8	-3.7-3.0-4.0-	3	"
8-9	-5.5-8.5-目盛ヲ越ス	0	"

第 13 表

昭和 13 年 10 月 15 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	75	28
1-2	0	44	40
2-3	0	33	50
3-4	-1.2-2.0-	14	52
4-5	-2.7-2.0-3.2-4.7-	13	55
5-6	-4.2-	4	"
6-7	-5.4-目盛ヲ越ス	0	"

10 月 11 日ニハ 75 cc、13 日ニハ 50 cc、15 日ニハ 55 cc ノ膀胱ニ容レ得タル。之ニ依リテコノ犬ノ膀胱ニハ約 50-75 cc 容レ得ル事ヲ知レリ。且又之等ノ容量ノ液ヲ容レバ膀胱排尿筋ノ「トーマス」ハ著明ニ高マリ、其ノタメニ液ハ「マノメーター」ノ目盛ヲ越シテ溢レ出ルヲ常トスルヲ見ル。コノ動物ノ骨盤神經切斷ヲ 10 月 18 日ニ行ヒタルガ、翌 19 日ニ測定シタル「トーマス」ノ成績ハ次ノ如シ。

第 14 表

昭和 13 年 10 月 19 日 (手術後 1 日目)

膀胱ニ溜ツテ居タル尿量 120 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	110	35
1-2	0	66	52
2-3	-0.5-	40	63
3-4	0-0.5-	34	70
4-5	"	44	82
5-6	-1.5-2.5-3.0-	7	85
6-7	-0.5-1.5-	20	90
7-8	-1.5-2.5-3.5-	5	"
8-9	-2.5-0.5-3.5-	9	92
9-10	-1.5-3.5-4.0-	7	"
10-11	-3.5-	11	100
11-12	-3.5-4.5-	2	"
12-13	-4.0-3.5-	6	"
13-14	-5.0-	10	112
14-15	-4.0-	3	"
15-16	-4.5-5.0-5.5-	0	"
16-17	-5.0-5.5-	3	"
17-18	-4.5	0	"

コノ際ノ膀胱尿量 120 cc ニシテ、下腹部ハ著明ニ膨隆セルヲ認メタリキ。尙ホ検査ノ結果昨日ノ手術以後未ダ1回モ排尿ナキ事ヲモ確メタリ。之ヲ「カテーテル」ニテ採取シ、然ル後「トーマス」ヲ測定シタルモノナルガ、第14表ニ示スガ如ク112 cc ヲ容レ得タリ。即チ健康時ニ於ケルヨリモ約2倍弱ノ容量ノ液ヲ容レ得タルワケニシテ、而モコレダケ多量ノ液ガ膀胱内ニ入ラレテモ排尿筋ノ「トーマス」ハ健康時ニ於ケルガ如ク高マラズ。「マノキーター」ノ目盛ヲ越スガ如キ事ナク、高々4 cm カ5 cm ノ水柱ヲ上げ得ルノミナリ。然ラバ其ノ翌日即チ10月20日(手術後第2日目)ハ如何。之ヲ第15表ニ示ス。

第 1 5 表

昭和13年10月20日(手術後2日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 108 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	82	28
1-2	0	40	40
2-3	0	32	48
3-4	0	34	55
4-5	0	29	60
5-6	0	15	64
6-7	-1.0-1.5-	17	69
7-8	-0.5-0-	12	71
8-10	-1.5-1.7-	12	75
10-12	-4.0-2.5-	12	82
12-14	-3.0-6.5-	1	"
14-16	-2.5-3.5-4.0-5.5-6.5-	1	"
16-18	-7.0-11.5-5.0	0	"

コノ際ノ膀胱尿量ハ108 cc、「トーマス」測定ノ結果ハ82 cc ヲ容レ得タリ。之ハ健康時ニ容レ得ル液量ヨリモ遙ニ多シ。膀胱内壓ハ昨日ノ成績ニ比シテ稍々高マリタル感アレドモ、健康時ニ於ケル程上ラザルハ勿論ナリトス。以下第3日目、第4日目、第5日目及ビ第8日目ノ「トーマス」測定表ヲ、夫々第16表、第17表、第18表及ビ第19表ニ示サン。

第 1 6 表

昭和13年10月21日(手術後3日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 60 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	18	10
1-2	-1.5-0.5-0-	10	13
2-3	-1.0-0.2-	14	18
3-4	-2.0-2.5-0.2-	9	20
4-5	-2.8-3.5-0.2-	9	21
5-6	-0.5-1.5-	3	"
6-7	-2.5-0-	2	"
7-8	-0-	9	24
8-9	-3.3-	8	26
9-10	-4.5-	2	"
10-12	-4.0-4.8-4.5-	20	35
12-14	-4.0-	0	"
14-16	-5.5-4.5-5.5-	0	37
16-18	-3.5-	0	"
18-20	-5.3-4.5-	5	40
20-22	-4.9-6.2-4.2-4.9-	4	"
22-24	-5.2-6.5-4.5-	3	50
24-26	-5.0-6.0-6.5-	2	"
26-28	-6.0-4.3-6.5-	5	"
28-30	-6.0-5.5-	0	"

第 1 7 表

昭和13年10月22日(手術後4日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 10 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	27	12
1-2	0	10	15
2-3	0	20	20
3-4	-0.6-0-	9	25
4-5	-0.6-0-	10	32
5-6	-0.6-0-	12	37
6-7	-1.4-0-	2	"
7-8	-1.7-	0	"
8-9	-1.2-	9	40
9-10	-1.2-	3	"
10-12	-1.2-2.0-3.7-	7	43
12-14	-3.2-2.2-5.2-	7	45
14-16	-3.0-2.2-	4	"
16-18	-2.7-1.7-	6	47
18-20	-1.2-2.2-	7	48

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
20-22	-3.4-1.2-4.2-	10	50
22-24	-2.7-	3	"
24-26	-0.7-4.2-6.7-	13	55
26-28	-4.2-4.0-	2	"
28-30	-12.2-3.7-	4	58

第 18 表

昭和13年10月23日 (手術後5日目)

膀胱=溜ツテ居タ尿量15cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	24	10
1-2	0-1-	10	12
2-3	-7-	20	17
3-4	0	17	22
4-5	-2-4-	16	25
5-6	-2-0-	12	33
6-7	-2-0-	7	34
7-8	-4-0-	5	"
8-9	-4-0-	1	"
9-10	-7.5-0-10.5-	2	"
10-11	-6-2-	3	"
11-12	-2-5-	0	"
12-13	-5-7-6-1-	10	38
13-14	-0-2-	5	40
14-15	-0-1-3-7.5-	0	"
15-16	-2-4-	0	"
16-17	-7-8.5-	0	"
17-18	-4-	0	"
18-19	-4-7-	2	"
19-20	-6-3-6-5-	0	"

第 19 表

昭和13年10月26日 (手術後8日目)

膀胱=溜ツテ居タ尿量27cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	64	25
1-2	-5.7-0.7-	24	32
2-3	-0-0.4-	18	40
3-4	-0.7-1.2-1.7-	8	42
4-5	-1.7-0-	8	44
5-6	-5.7-	14	49

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
6-7	-0.7-1.2-	7	50
7-8	-1.4-1.2-0-	2	"
8-9	-0-1.2-0.7-	1	"
9-10	-0-1.2-1.7-2.0-	5	52
10-11	-1.2-1.7-2.2-	7	53
11-12	-2.9-3.2-	0	"
12-13	-0-7.2-9.7-	1	"
13-14	-1.2-1.7-	8	55
14-15	-0.7-1.2-2.2-2.7-	6	57
15-16	-1.2-2.7-3.7-4.7-	0	"
16-17	-3.2-2.4-	2	58
17-18	-4.2-	1	"
18-19	-3.7-0.4-5.0-	0	"

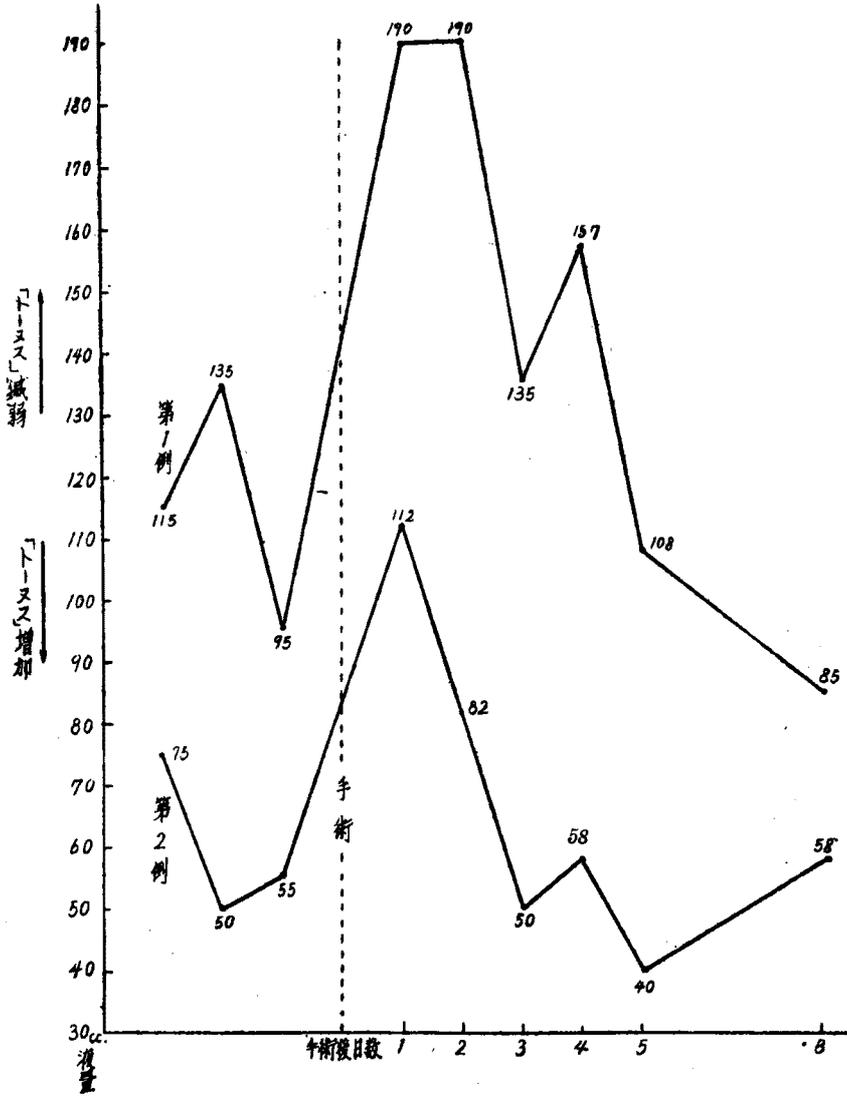
之等ノ4表ヲ通覽スルニ、手術後第3日目ヨリ明カニ「トーマス」ノ回復アリ。即チ潑溜尿ハ其ノ量ヲ減少シ、又容レ得ル液量モ著明ノ減少ヲ來シ、略ボ健康時ノ液量ト等シクナレリ。又膀胱内壓ハ完全ニ健康時ノ値ニ回復ハナサネドモ、術後第1日、第2日ニ比シテハ大ナル回復ノ跡アルヲ認メ得ラレ、不完全乍ラモ排尿ノ機能ヲ回復シタルモノト云フベク、之等ノ成績ハ實驗第1例ノ成績ト全ク相一致スルトコロタリ。尙ホ參考ノタメ10月26日以後ノ潑溜尿量及ビ容レ得タル液量ヲ記セバ、第20表ノ如シ。

第 20 表

月 日	手術後日數	潑溜尿量	容レ得タル液量
10月27日	9日目	18 ^o cc	76cc
10月29日	11日目	20cc	62cc

以上ノ2例ヲ總括シ骨盤神經切斷ニヨル膀胱排尿筋「トーマス」ノ變化ヲ、「グラフ」ニテ示セバ即チ第3圖ノ如シ。

第3圖 骨盤神經切斷ニヨル「膀胱トーマス」ノ變化



この圖ニヨリ明カナル如ク、手術後第1日目及び第2日目ハ膀胱ニ流入セシメ得ル液量ハ、平常時ノ約1.5倍乃至2倍ナリ。故ニ「トーマス」ハ著シク弛緩ヲ來シタルワケナルガ、第3日目頃ヨリハ略ボ健康時ト同量ニ恢復シ、即チ「トーマス」ガ略ボ元ノ値ニ恢復シタル事ヲ知り得ルナリ。

第2節 下腹神經切斷ニヨル「膀胱トーマス」ノ變化

下腹神經ヲ切斷スレバ「膀胱トーマス」ハ如何ニ

變化スルヤ。コノ實驗成績ニ就テ以下述ベントス
(第1例) 體重6.5kgノ雌犬。

コノ犬ハ先ニ實驗成績第1節第2例ニ於テ掲載シタル、既ニ昭和13年10月18日骨盤神經ヲ切斷シタル動物ニシテ、手術創部ハ最早完全ニ治癒シ居ルモノナリ。コノ動物ヲ更ニ下腹神經ヲ切斷スレバ「膀胱トーマス」ニ如何ナル變化ヲ生ズルヤ。

コノ犬ハ膀胱内ヘ約50—80ccノ液ヲ容ルレバ「トーマス」ガ著明ニ上リ來ル事ハ既ニ記シタル通

リナルガ、念ノタメ先ツ例ノ如ク下腹神經切斷直前ニ於ケル「膀胱ト-ヌス」ノ測定狀況ヲ第21表及ビ第22表ニ記サン。

第 2 1 表

昭和 13 年 10 月 29 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	88	25
1-2	-0-0.5-	37	35
2-3	-0.7-1.0-1.5-2.0-	29	40
3-4	-1.0-2.0-2.5-	19	45
4-5	-1.0-1.9-	15	47
5-6	-2.5-1.5-3.5-	19	53
6-7	-2.0-2.5-7.5-	4	"
7-8	-5.5-3.0-	10	55
8-9	-4.0-5.3-	10	"
9-10	-3.5-7.0-	8	57
10-11	-5.5-6.5-	0	"
11-12	-4.5-8.5-	8	58
12-13	-1.5-	11	62
13-14	-3.0-4.7-8.5-	0	"
14-15	-4.0-6.5-4.5-9.5-	2	"
15-16	-15.5-	0	"

第 2 2 表

昭和 13 年 11 月 7 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-0.5-	153	35
1-2	-1.0-0.4-	71	50
2-3	-0.9-0.4-	27	58
3-4	"	28	61
4-5	-0.5-3.5-	18	65
5-6	-1.3-2.8-3.2-	10	68
6-7	-3.0-6.4-	8	69
7-8	-0.5-1.9-	8	70
8-9	-8.5-5.6-	0	"
9-10	-0.8-2.5-5.5-	16	72
10-11	-4.0-	8	73
11-12	-3.5-2.5-	10	77
12-13	-4.5-5.5-	12	80
13-14	-10.0-9.5-0.5-	2	"
14-15	-8.5-10.5-	0	"

10月29日(骨盤神經切斷後11日目)ニハ62cc, 11月7日(骨盤神經切斷後20日目)ニハ80ccヲ容レ得タリ。而モ骨盤神經切斷後ナル故「マノメーター」ノ目盛ヲ越スガ如キ典型的ノ「ト-ヌス」ノ上昇ハ見ラザルモ、之ニ對シテ下腹神經切斷ノ手術ヲ11月9日ニ施シタルガ、其ノ後ノ「ト-ヌス」ノ測定成績ヲ次ニ掲ゲン。先ツ手術後1日目ノ結果ヲ第23表ニ示ス。

第 2 3 表

昭和 13 年 11 月 10 日 (手術後 1 日目)

膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 15 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-0.8-1.2-	29	9
1-2	-0.8-2.5-0.5-0-	21	17
2-3	-1.0-2.6-0-	10	20
3-4	-2.0-0-	5	25
4-5	-2.2-3.0-0-	7	30
5-6	-3.0-1.0-4.5-	9	33
6-7	-5.5-5.0-	3	"
7-9	-5.9-3.4-5.2-	3	35
9-11	-4.9-3.2-6.0-6.5-	4	"
11-13	-7.1-4.0-7.0-	0	"
13-15	-10.5-	0	"

コノ際ノ溜溜尿量ハ僅カ15cc, 昨日手術後ヨリ本日ノ「ト-ヌス」測定時迄ニ自發的排尿123ccヲ見タリ。而シテ「ト-ヌス」測定ノ結果ハ僅カ35ccシカ容レ得ズ。即チ「膀胱ト-ヌス」ハ著シク高マレルヲ見得タリ。但シ豫メ骨盤神經ヲ切斷シアルモノ故其ノタメカ、内壓ノ上昇ハ左程大ナラズ。「マノメーター」ノ目盛ヲ越スガ如キ事ハ見受ケラレザリキ。

然ラバ手術後第2日目ハ如何。コノ成績ヲ第24表ニ示ス。

昨日ノ「ト-ヌス」測定時ヨリ本日ノ「ト-ヌス」測定時マデニ於ケル自發的排尿130cc, 測定時ニ於ケル溜溜尿量20ccヲ見タリ。測定ニヨリ容レ得タル液量ハ48ccナリキ。

第 24 表

昭和 13 年 11 月 11 日 (手術後 3 日目)

膀胱 = 溜ツテ居タ尿量 20 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	数ノ泡	液量 (cc)
0-1	0-0.5-	98	30
1-2	-0.5-2.0-	33	38
2-3	-0.5-2.0-	18	40
3-4	-3.5-0.5-2.5-	8	41
4-6	-7.8-	19	46
6-8	-2.4-2.0-3.3-4.0-4.5-	11	48
8-10	-2.9-5.4-11.0-	3	"
10-12	-14.5-	0	"

手術後第 3 日目, 第 4 日目, 第 5 日目及ビ第 8 日目ノ「トーマス」測定表ヲ夫々第 25 表, 第 26 表, 第 27 表及ビ第 28 表ニ記サン。

第 25 表

昭和 13 年 11 月 12 日 (手術後 3 日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液量 (cc)
0-1	0	82	28
1-2	-0-1.0-	33	33
2-3	-1.5-2.5-	26	40
3-4	-2.1-3.1-	15	42
4-5	-1.7-	17	46
5-6	-1.5-3.9-	11	50
6-7	-1.5-3.4-	9	55
7-8	-4.2-3.4-	5	59
8-9	-3.1-4.2-5.0-	4	60
9-10	-4.7-4.5-6.5-	1	"
10-11	-4.1-	4	62
11-12	-2.0-4.0-2.5-	5	63
12-13	-3.0-4.0-4.5-	0	"
13-14	-3.9-3.5-	0	"
14-15	-2.5-4.0-	5	67
15-16	-5.4-5.7-7.3-	0	"
16-17	-6.5-4.0-	0	"
17-18	-3.5-	1	"
18-19	-3.5-4.5-	2	"
19-20	-4.5-	2	70
20-21	-5.0-	0	"

第 26 表

昭和 13 年 11 月 13 日 (手術後 4 日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液量 (cc)
0-1	0	82	32
1-2	-1.0-1.5-	30	40
2-3	-1.0-1.5-2.0-	20	45
3-4	-3.9-	25	48
4-5	-2.3-	10	52
5-6	-1.5-1.0-	13	55
6-7	-1.5-2.5-2.9-	13	57
7-8	-3.5-2.5-5.3-	12	60
8-9	-5.7-4.5-	3	"
9-10	-1.0-	20	63
10-12	-3.5-4.5-5.0-	3	"
12-14	-7.5-16.5-11.8-	0	"

第 27 表

昭和 13 年 11 月 14 日 (手術後 5 日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液量 (cc)
0-1	0-1.5-	105	45
1-2	-0.3-1.0-	21	50
2-3	-1.2-1.5-2.5-	22	55
3-4	-1.5-	18	58
4-5	-1.3-	17	60
5-6	-2.5-1.7-1.5-	14	62
6-7	-1.5-	14	65
7-8	-2.5-3.0-3.5-	15	68
8-9	-1.5-1.0-	18	70
9-10	-1.0-1.5-2.0-	9	71
10-11	-1.9-1.5-3.0-	7	73
11-12	-1.7-2.5-	4	74
12-13	-2.5-1.5-3.0-	14	76
13-14	-2.5-3.0-2.3-3.5-3.7-	1	"
14-15	-3.1-4.7-	7	80
15-16	-3.5-4.5-	6	82
16-17	-4.0-4.5-	0	"

第 28 表

昭和 13 年 11 月 17 日(手術後 8 日目)

時 間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液量 (cc)
0-1	0	103	36
1-2	-3.0-4.0-	44	48
2-3	-2.7-3.0-	21	53
3-4	-1.0-0-	43	61
4-5	-1.0-	14	65
5-6	-1.7-0.5-0-	20	70
6-7	-5.3-	0	〃
7-8	-1.7-0.5-0-4.0-	17	73
8-9	-2.7-	5	〃
9-10	-2.0-4.5-7.0-8.0-	11	76
10-11	-3.2-	30	82
11-12	-1.8-5.0-	15	84
12-13	-3.0-	7	86
13-14	-3.0-6.0-8.5-	1	〃
14-15	-3.0-1.0-	2	〃
15-16	-1.2-2.1-	10	89
16-17	-2.0-4.5-	14	93
17-18	-5.0-6.2-8.0-10.0-	0	〃

手術後 3 日目ハ 70 cc, 4 日目ハ 63 cc, 5 日目ハ 82 cc, 8 日目ハ 93 cc ヲ容レ得タリ。即チ手術後 1, 2 日ノ間ハ, 「トーマス」ハ著シク上昇シ, 其ノタメ膀胱ニ容レ得ル液量ハ甚ダ減少スレドモ, 3, 4 日頃ヨリ次第ニ容レ得ル液量ガ増加シ「トーマス」ハ弛緩シテ正常ノ値ヲ示ス様ニナル事判明セリ。又コノ際勿論高度ノ尿管溜現象ハ見受ケラレザリキ。

其ノ後ノ「トーマス」測定表ハ紙面ノ都合上省略シ, 只容レ得タル液量ノミヲ第 29 表ニ記スニ止メン。

第 29 表

月 日	手術後日數	容レ得タル液量
11 月 21 日	12 日目	105 cc
12 月 1 日	22 日目	89 cc
12 月 9 日	33 日目	95 cc

之ニ依ツテ知ラルル如ク, コノ項トナレバ容レ得ル液量ハ健康時ニ於ケルト略ボ同量ニシテ, 即チ「トーマス」ハ元ノ状態ニ回復シタルモノナル事ヲ知リ得ラル。但シコノ犬ハ豫メ骨盤神經モ切斷シタルモノ故, 内壓ノ上昇ハ完全ニハ回復セズ, 「マノメーター」ノ目盛ヲ越ス程内壓ノ上昇ヲ見ザリシ事ハ論ヲ俟タズ。

(第 2 例) 體重 9 kg ノ雌犬。

コノ犬ハ第 1 例ニ於ケルガ如キ骨盤神經切斷ノ前處置ヲ施サズ, 第 1 次ノニ下腹神經ヲ切斷シ「膀胱トーマス」ノ變化ヲ探求セントシタリ。先ヅ健康時ニ於ケル「トーマス」測定表ヲ第 30 表, 第 31 表及ビ第 32 表ニ記サン。

第 30 表

昭和 13 年 12 月 10 日

時 間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0	43	10
1-2	0	54	20
2-3	0	40	30
3-4	0	39	38
4-5	0	45	49
5-6	0	37	56
6-7	-0-0.7-	32	62
7-8	〃	72	80
8-9	〃	51	92
9-10	-0-2.0-	54	105
10-11	〃	44	115
11-12	〃	39	123
12-13	-0-0.7-	29	130
13-14	〃	15	132
14-15	〃	46	145
15-16	-3.5-3.7-	24	150
16-17	-3.7-3.9-	20	153
17-18	-2.7-3.2-	13	155
18-19	-2.8-	4	〃
19-20	-2.7-3.7-	2	〃
20-22	-2.9-4.9-4.2-	14	160
22-24	-5.7-7.7-11.7-	0	〃

第 3 1 表
昭和 13 年 12 月 12 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液 量 (cc)
0-1	0	30	10
1-2	0	49	22
2-3	0	37	30
3-4	0	44	40
4-5	-1.2-0-	59	55
5-6	"	38	62
6-7	-1.7-0-	49	75
7-8	-0-0.7-	40	85
8-9	"	43	95
9-10	-1.7-0-	27	100
10-12	-2.2-	48	110
12-14	-2.7-3.7-0-	19	113
14-16	-2.2-3.2-	30	125
16-18	-5.7-6.7-10.0-	7	"
18-20	-3.7-11.2-2.7-	14	130
20-22	-10.7-6.2-12.7-16.2-	1	"
22-24	-3.7-12.7-13.7-	0	"

第 3 2 表
昭和 13 年 12 月 13 日

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液 量 (cc)
0-1	0-1.5-	22	5
1-2	-0-0.5-	32	10
2-3	-0-	41	20
3-4	-0-	19	25
4-5	-0-	22	30
5-6	-2.5-3.0-	11	32
6-7	-2.5-2.9-	12	35
7-8	-3.5-4.0-	8	38
8-9	-3.5-1.5-2.9-	25	45
9-10	-2.9-1.5-	23	50
10-12	-1.8-4.0-3.3-	26	58
12-14	-1.5-1.7-2.0-	42	70
14-16	-5.5-6.5-7.5-2.0-	39	80
16-18	-2.0-3.5-5.5-	39	90
18-20	-8.5-3.5-2.8-	27	98
20-22	-9.5-10.5-13.5-	3	"
22-24	-1.5-0.5-	41	112
24-26	-3.5-18.5-	0	"

之ニ依リテ明カナル如ク、コノ動物ハ約 112-

160 cc 内外ノ液ヲ健康時ニハ容レ得ル事ヲ知レリ
昭和 13 年 12 月 19 日開腹手術ヲ行ヒ兩側ノ下腹
神經切斷ヲ施ス。手術後第 1 日目ノ「トーマス」ノ
状態ヲ第 33 表ニ示ス。

第 3 3 表
昭和 13 年 12 月 20 日 (手術後 1 日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 10 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液 量 (cc)
0-1	0-2.0-1.0-1.5-2.5-0-	26	8
1-2	-1.0-1.5-	29	13
2-3	-3.0-1.0-0-	20	20
3-4	-3.5-1.0-	22	25
4-5	-1.5-2.5-2.0-	8	28
5-6	-2.0-5.5-2.5-4.5-	11	30
6-7	-1.5-2.5-	13	33
7-8	-2.5-3.5-	20	39
8-9	-2.5-6.5-4.5-	10	45
9-10	-8.0-8.5-	0	"
10-12	-10.5-12.5-9.5-13.0	0	"

手術當日ノ夜ニハ最早ヤ自發的排尿約 150cc ア
リ。「トーマス」測定時ノ「カテーテル」尿量ハ僅カ
10 cc ニ過ギザリキ。而モ「トーマス」ヲ測定シタ
ルニ第 33 表ニ示スガ如ク僅カ 45 cc、即チ健康時
ノ尿乃至ハ尿量シカ容レ得ズ。且又膀胱内壓モ骨
盤神經切斷後ニ於ケルガ如ク下降スル事無ク、健
康時ニ比シテ何等特別ノ變化ナク、健康時同様ノ
程度ニ上昇スルヲ見ル。

第 3 4 表
昭和 13 年 12 月 21 日 (手術後 2 日目)
膀胱ニ溜ツテ居タ尿量 0 cc

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ数	液 量 (cc)
0-1	0-0.5-	32	15
1-2	"	19	20
2-3	-0.5-3.5-4.0-	4	"
3-4	-0.5-4.0-	6	22
4-5	-0.5-3.3-	15	25
5-6	-0.5-1.0-3.0-	21	30
6-7	-0.5-1.5-	27	38
7-8	-0.5-1.5-2.3-	23	42

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
8-9	-6.5-	26	48
9-10	-4.5-	14	52
10-12	-3.5-5.5-7.5-	14	56
12-14	-6.5-5.5-8.5-	39	63
14-16	-5.0-3.0-	37	75
16-18	-8.0-9.5-	7	78
18-20	-12.5-	0	#

手術後第2日目即チ12月21日ニハ第34表ニ示シタルガ如ク、「トーマス」ハ稍々回復シテ78ccヲ容レ得タリ。而モコノ日ニハ動物ヲ動物小屋ヨリ實驗室ヘ伴ヒ行ク途中校庭ニ於テ自發的排尿ヲ行フヲ認メタリ。故ニコノ日ニハ全ク尿溜溜ノ現象ハ見ラザリキ。

手術後第3日目(22日)、第4日目(23日)、第5日目(24日)及ビ第7日目(26日)ノ「トーマス」測定表ハ次ノ如シ。

第 3 5 表

昭和13年12月22日(手術後3日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-1.3-3.3-	31	10
1-2	-0-2.3-	34	20
2-3	-0-1.8-	40	30
3-4	-0-2.6-	24	35
4-5	-0-4.3-	43	45
5-6	-0-1.3-	45	55
6-7	-0-1.3-	52	70
7-8	-0-2.3-3.8-	60	85
8-9	-0-1.3-	61	98
9-10	-0-1.3-	43	108
10-12	-0-5.3-	51	120
12-14	-0-1.8-	60	125
14-16	-0-3.3-5.3-6.8-	51	145
16-18	-8.3-9.3-0-2.3-	27	152
18-20	-2.3-9.3-9.8-	0	#

第 3 6 表

昭和13年12月23日(手術後4日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-2.8-	32	10
1-2	-0-1.8-2.8	42	20
2-3	-0-2.5-	44	30
3-4	-0-1.8-	30	38
4-5	-0-1.8-	25	42
5-6	-0-1.3-	51	55
6-7	-0-1.3-	49	65
7-8	-0-1.3-	52	80
8-9	-0-1.3-	56	95
9-10	-0-1.8-	47	105
10-12	-0-3.3-2.8-1.3-	74	123
12-14	-0-3.8-2.8-	42	132
14-16	-0-2.8-1.8-	68	150
16-18	-0-3.8-	23	155
18-20	-0-1.8-2.8-1.8-4.8-4.3-	20	165
20-22	-5.8-9.8-5.3-3.8-	12	168
22-24	-3.3-6.8-10.3-	0	#

第 3 7 表

昭和13年12月24日(手術後5日目)

時間 (Min.)	水 壓 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-0.2-	31	8
1-2	-0-1.2-	23	10
2-3	-0-1.2-	32	18
3-4	-0-0.4-	23	22
4-5	-0-0.4-	14	25
5-6	-0-0.4-	22	30
6-7	-0-0.4-	49	40
7-8	-0-1.2-	24	46
8-9	-0-0.4-	53	60
9-10	-0-0.4-	39	70
10-11	-0-1.7-	23	75
11-12	-0-0.7-	36	85
12-13	-0-0.7-	23	90
13-15	-0-0.7-	49	103
15-17	-0-4.2-7.2-	24	108
17-19	-2.2-1.2-6.2-10.2-	31	125
19-21	-4.2-7.8-11.5-	2	#

第 38 表
昭和 13 年 12 月 26 日 (手術後 7 日目)

時間 (Min.)	水 圧 (cm)	泡ノ數	液 量 (cc)
0-1	0-0.6-1.6-	52	12
1-2	-0-0.5-	58	27
2-3	-0-0.5-	58	40
3-4	-0-0.5-	50	50
4-5	-0-1.8-	35	65
5-6	-1.3-2.3-	30	72
6-7	-0-3.1-2.3-	49	85
7-8	-3.3-1.8-	42	100
8-9	-3.5-6.3-	32	105
9-10	-1.8-4.1-	20	113
10-12	-2.3-4.1-7.3-	46	123
12-14	-3.3-1.3-2.3-	45	135
14-16	-4.6-11.3-3.5-6.3-	11	//
16-18	-7.3-8.5-	4	//

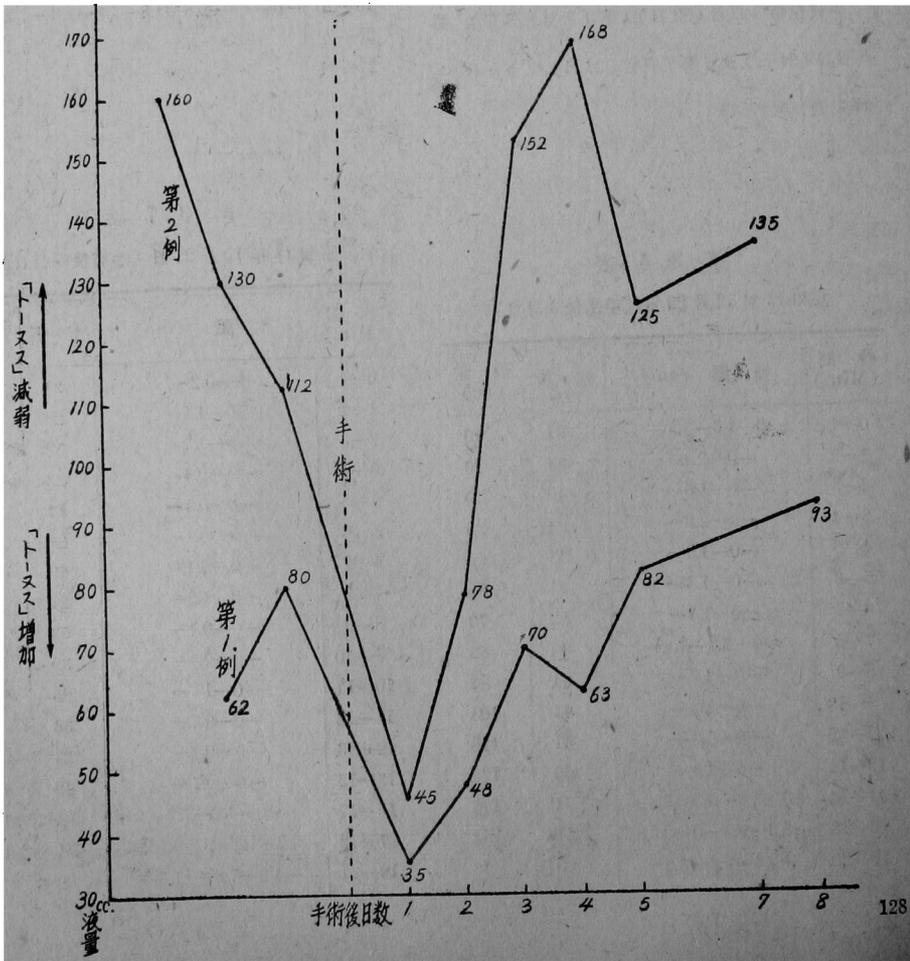
手術後 3 日目 = ハ 152 cc, 4 日目 = ハ 165 cc フ
容レ得タリ。即チコノ量ハ健康時ニ容レ得タル液
量ト略ボ等シ。此處ニ於テ早クモ「トースス」ハ全
ク元ノ状態ニ回復シタル事ヲ知り得ベク、コノ傾
向ハ第 1 例ノ成績ト全く相一致スルトコロナリ。
以下 7 日目以後ノ「トースス」測定表ヲ掲グル事ヲ
省略シテ、只容レ得タル液量ノミ第 39 表ニ記サン。

第 39 表

年 月 日	手術後日數	容レ得タル液 量
13 年 12 月 29 日	10 日目	105 cc
14 年 1 月 9 日	21 日目	130 cc

即チコノ項ニ於テハ容レ得ル液量ガ手術前ト略
ボ同量ニシテ、「トースス」ハ完全ニ元ノ状態ト同
様ナルコトヲ知り得ラル。

第 4 圖 下腹神經切斷ニヨル「膀胱トースス」ノ變化



以上下腹神經切斷ノ手術ヲ行ヒタル犬2例ヲ總括的ニ通覽スルニ、第1例ハ「膀胱トーマス」骨盤神經ヲ切斷シ置キ第2次ニ下腹神經切斷ヲ行ヒタルモノデアリ、第2例ハカカル處置ヲナサズ第1次ニ下腹神經ヲ切斷シタルモノナルガ、其ノ結果ハ何レモ手術直後ハ容レ得ル液ノ容量ハ著シク減退シ、健康時ノ約 $\frac{2}{3}$ 乃至 $\frac{1}{3}$ トナリ、「トーマス」ハ著シク上昇スレドモ、術後僅カ3、4日ニテ容レ得ル液量ハ元ニ回復シ即チ「トーマス」ガ元ニ回復シタル事ヲ示ス。之ヲ「グラフ」ニテ描ケバ第4圖ノ如クニナル。(前頁參照)。

又下腹神經切斷後ニハ「マノメーター」ニ表ハルル内壓ノ上昇ノ極大値ハ健康時ニ於ケルト何等差異ヲ認メズ。次ニ第1例ハ初メ骨盤神經ヲ切斷シ居リタルため、常ニ多少ノ尿潴溜現象ガ見ラレタルモ、第2例ハカカル症狀ヲ認メズ。即チ一般的ニコノ際ニハ尿ノ潴溜現象ヲ認メザル事ヲ特徴シテ擧ゲルコトヲ得ベシ。

第5章 考 按

以上余ノ行ヒタル實驗成績ヲ總括シテ述ブレバ以下ノ如シ。第1ニ左右ノ骨盤神經ノミヲ切斷スレバ、術後1、2日ハ著明ニ「膀胱トーマス」ノ減退ヲ來シ、3日目位ヨリ略ボ術前ノ値ニ恢復ス。尙ホ膀胱内壓ノ上昇ハ極メテ低ク、コノ狀態ガ可成リ長ク持續スルモノノ如ク、又術後必ず尿閉ヲ起セドモ、之モ3日目頃ヨリハ自發的ニ排尿ヲ嘗ムヲ得ル機ニナル事ヲ知レリ。第2ニ兩側ノ下腹神經ノミヲ切斷スレバ、「膀胱トーマス」ハ著明ニ上昇スルガ之モ骨盤神經ニ於ケルト同様ニ3日目頃カラ術前ノ値ニ恢復シ、又膀胱内壓ノ變化或ハ上昇ノ極大値ハ術前ト不變デアリ、而モコノ場合ニハ尿潴溜現象ガ表ハレザル事ヲ知り得タリト信ズルモノナリ。以下本問題ニ關スル在來ノ文獻ヲ徵シ、併セテ聊カ專見ヲ述ベテ考按ヲ行ハントス。

骨盤神經ノ機能ハ既ニ在來ヨリヨク知ラレタル所ナリ。コノ1側ヲ刺戟スレバ其ノ側半分ノ激烈

ナル收縮ヲ來スモノニシテ、余ノ實驗ニ於テモ開腹ヲ行ヒ骨盤神經ヲ追求スルニ當リテハ、常ニ之ヲ試ミニ電氣的ニ刺戟シテ膀胱ノ收縮ヲ來スヲ見、之ニ依ツテ骨盤神經タル事ヲ確定シ得ルヲ常トシタリ。即チコノ神經ヲ刺戟スレバ膀胱ノ收縮ヲ來ス反面、内膀胱括約筋ヲ弛緩セシムルノ作用ヲ有スルモノニシテ、コノ作用ハアラユル試驗動物ニ依リテ確メラレタル事實ナリ。逆ニ若シコノ神經ノ1側ノミヲ切斷スル時ニハ、其ノ側ノ極ク僅カノ脱落症狀ヲ來スノミナルニ反シ、兩側ヲ同時ニ切斷スル時ニハ、膀胱ハ極度ノ「アトニー」ニ陥ルモノニシテ之ハ余ノ實驗ニ於テモ確メラレタル事柄ナリ。Dennig氏ハコノ狀態ヲ膀胱ハ「ゴム球」ノ如クニナルト云ヒタルガ誠ニ至言ナリト云フヲ得ベシ。

サレドコノ「アトニー」ノ狀態ハ切斷後僅カ2、3日ニテ稍々恢復シ、膀胱排尿筋ノ緊張ガ再び現レ出シ膀胱内壓ガ一定度ニ高マリタル時ニ自動的ニ週期的ニ收縮シテ尿ノ一部ヲ排出シ得ル様ニナルモノニシテ、而モ内壓ガ一定度以下ニ下ルト括約筋ノ呈スル抵抗ニ打チ勝テ得ナクナル故排尿ハ完了セズ。尿ハ常ニ一部膀胱内ニ殘留スルモノナリ。之等ノ事實ハ余ノ實驗ニ於テ確メ得タルトコロナルガ、神經切斷後僅カ1、2日間ニ「トーマス」ガ不完全乍ラモ恢復スルト云フ事實ヨリ考フルニ、切斷セル所ヨリモ末梢ニ於テ「トーマス」ヲ調節スル中樞ガ新生サレルモノト思考セザルベカラズ。

以上ノ如ク骨盤神經ノ「膀胱トーマス」ニ對スル機能ハ既ニ多クノ學者ニヨリテ、猫、家兎、猿或ハ犬等色々ノ實驗動物ヲ用ヒテナサレタルトコロニシテ、其ノ結果ハ略ボ一定セルトコロナリ。余ノ犬ヲ用ヒテナシタル實驗成績モ亦完全ニ之ト一致シタルモノト云フベシ。然ルニ次ニ述ブル所ノ下腹神經ノ機能ニ就テハ骨盤神經ノ機能ニ比シ未ダ不明ナル點ガ多キモノノ如シ。Elliot氏ハコノ下腹神經ノ機能ニ關シテ深く研究シタ1人ナルガ、彼ヨリ以前ニ於テハ一般ニ下腹神經ヲ刺戟ス

レバ輕度ノ膀胱收縮ヲ來スモノト信ゼラレテ居タノデアリガ、彼ハ始メテ只膀胱底部ノ尿道起始部(Annulus urethralis)ノ部分ニ於テノミ收縮ガ起ルモノナル事ヲ報告セリ。Langley氏次デStewart氏モ之ヲ認メ、且彼等ハコノ部分的收縮ノ外ニ、膀胱體部ハ反對ニ弛緩スルモノデアルト述ベタリ。其ノ後 Elliot氏ハ特ニ猫ニ於テハ下腹神經ノ刺戟ニヨリテ長期間ニ亙ル著明ナル膀胱體部ノ弛緩ヲ來スモ、其ノ他ノ動物例ヘバ犬、家兎ニ於テハコノ現象ハ認メラザリキト述ベタリ。サレド Zeissel氏ハ犬ノ下腹神經ヲ刺戟スレバ膀胱排尿筋ガ弛緩スルヲ認メタリト述べ、又 Schilt氏ハ下腹神經ヲ刺戟スレバ初メ收縮シ、其ノ後著明ナル弛緩ヲ來シ、之ヲ切斷スル時ニハ膀胱ノ機能ニ大ナル影響ハナク、只尿意頻數ガ起ルノミト云ヒタリ。Barrington氏ニ依レバ下腹神經切斷ニヨリ尿意頻數ヲ生ジ、又 Elliot氏ニ依レバ切斷ニヨリ膀胱容量ガ小サクナルヲ見ルト云フ。

斯クノ如ク下腹神經ノ機能ニ關スル諸家ノ意見ハ區々トシテ一致セズ。且又コノ神經切斷ニヨリ脱落症狀ノ實驗ハ、從來主トシテ猫、猿及ビ家兎ニヨリテナサレタルモノデアリ、一體ニ歐米ニ於ケルコノ實驗ハ、猫ヲ主トシテ用ヒタルモノ多ク、余ノ行ヘル如ク犬ヲ用ヒタルハ甚ダ稀ナ様デアリ。サレド Barrington氏及ビ Elliot氏ノ下腹神經切斷ノ成績ヨリ考察スルニ、神經切斷後ニハ排尿筋ノ「トーマス」ガ上昇スルモノト考ヘフレルガ、之ハ余ノ犬ヲ用ヒテ行ツタ實驗成績ト全ク其ノ軌ヲ一ニスルモノト思考シ得ラル。余ノ實驗ニ於テハ切斷ニ依リ著明ニ「トーマス」ハ上昇スルモ數日ノ間ニ漸次元ノ狀ニ恢復シ、コノ際尿潴溜現象ハ起ラズ、ト云フ結果ヲ得タケナルガ、果シテ然リトスレバ、骨盤神經切斷後ニ「トーマス」ガ著明ニ弛緩スルモ數日ヲ出デズテ恢復スルノト同ジク、下腹神經ニ於テモ亦切斷端ヨリ末梢ニ於テ新ラシク「トーマス」調節ノ中樞ガ創製サレタルモノト考ヘザルベカラズ。新生サレタルモノトス

レバ何處ニ新生サレタルモノナリヤ。切斷端ヨリ末梢ニ存スル膀胱神經叢乃至下腹神經叢ノ神經節ガ果シテ其ノ役割ヲ演ズルモノナリヤニ就テハ、更ニ實驗的探求ヲ施シ第2編ニ於テ詳述セントスルモノナリ。

第6章 結論

下腹部乃至ハ骨盤腔内ノ臟器ニ外科的手術ヲ加ヘタル際、屢々高度ノ尿潴溜或ハ尿閉ヲ來シ、之ガ時日ノ經過ト共ニ漸次ニ恢復スルハ、我々醫家ノ往々經驗スルトコロナルガ、之ガ如何ニシテ起リ如何ニシテ恢復スルカヲ余ハ犬ヲ用ヒテ實驗的研究ヲナセリ。而シテ余ハ本編ニ於テハ先ヅ膀胱ニ分布スル2ツノ神經、即チ骨盤神經ト下腹神經トヲ切斷シ依ツテ生ズル「膀胱トーマス」ノ變化ヲ觀察シタル成績ニ就キ論述シタリ。「膀胱トーマス」測定ノ實驗裝置トシテハ、犬ノ膀胱ニ「尿道カテーテル」ヲ挿入シ、一方日盛ヲ施シタルマリオツツ瓶ニ温湯ヲ入レ、之ト「カテーテル」トヲ連絡セシメテ常ニ一定ノ壓力ノ下ニ液ガマリオツツ瓶ヨリ膀胱内ニ入ル様ニシ、其ノ途中ニT字形ノ硝子管ヲ置キテ水「マノメーター」ニ連絡セシメ、膀胱内壓ノ變化即チ「トーマス」ノ變化ヲ「マノメーター」ノ水柱ノ高サニヨリ測定シ得ル様ニシタルモノナリ。骨盤神經及ビ下腹神經ヲ切斷シ以上ノ如キ裝置ニヨリテ測定シタル「トーマス」ノ變化ハ即チ次ノ如シ。

1) 骨盤神經ヲ切斷スレバ手術後第1日目及ビ第2日目ハ健康時ニ容レ得ル液量ノ約1倍半乃至2倍ヲ容レ得。換言スレバ「トーマス」ハ著シク弛緩ヲ來シタルヲケナルガ、3日目頃ヨリハ略ボ健康時ト同量ニ恢復シ、即チ「トーマス」ハ略ボ元ニ恢復シタル事ヲ知ル。又「マノメーター」ニ表ハルル内壓ハ健康時ニハ著明ニ上ゲ得ルモノナレドモ、手術後約2日間ハ上昇セズ。又コノ際尿潴溜ハ必發症狀ナルガ、之モ約2日間繼續シ以後ハ自發的排尿ヲ行フニ到ル。

2) 下腹神經ヲ切斷スレバ、手術後第1日、第2日ハ膀胱ニ術前ノ $\frac{1}{2}$ 以下ノ液量シカ容レ得ナイガ、第3日目頃ヨリハ術前ト略ボ同量ノ液ヲ容レ得ルニ到ル。即チ「トーマス」ハ著シク高メラルレドモ、數日ヲ出テズシテ恢復シ元ノ値トナルコトヲ知り得。又コノ際「マノメーター」ニ表ハレル膀胱内壓ノ上昇ハ健康時ト何等變化ヲ認メズ。又尿管溜瀉現象ハ見受ケラレズ。

以上2ツノ實驗成績ヨリ、コノ神經共ニ、切斷サルレバ「膀胱トーマス」ノ著明ナル變化ヲ來セドモ、僅カク3日間ニ元ノ値ニ恢復スル事ヲ知り得タリ。之ニヨリ切斷端ヨリ末梢ニ於テ新ラシク「膀胱トーマス」調節ノ役割ヲ演ズル神經中樞ガ新生サルルモノト考ヘザルベカラズ。コノ中樞ガ果

シテ何處ニ發生スルヤニ就テハ、稿ヲ改メ第2編ニ於テ詳述セントスルモノナリ。

本論文ノ要旨ハ、去ル昭和14年2月、岡山醫學會第50回總會ノ席上及ビ昭和14年4月、熊本醫科大學ニ於テ開催サレタル第18回大日本生理學會ノ席上ニ於テ發表講演ヲナセリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリシ、恩師生沼教授ニ謹謝シ、併セテ實驗ニ際シ常ニ御親切ナル御援助ヲ賜ハリシ小阪講師ニ深謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

本論文第2編ノ文獻ト重複スルニツキ、第2編ノ末尾ニ總括シテ掲載ス。

*Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma).*

Die Blaseninnervation und ihr Tonus.

(I. Mitteilung.)

Veränderungen des Harnblasentonus nach der Durchschneidung der Nervi pelvici und der Nervi hypogastrici.

Von

Naoyasu Sato.

Eingegangen am 29. Juli 1940.

Nicht selten begegnen wir nach einer chirurgischen Behandlung der Organe in der Beckenhöhle oder in der Beckengegend einem unangenehmen Fall, bei dem eine zeitweilige Blasenlähmung also eine Beschwerde der Harnentleerung infolge der Behandlung eintritt. Um die Bedingung des Auftretens solcher Erscheinung zu bestimmen, stellte der Verf. am Hunde folgende Versuche.

Für die Bestimmung des Tonusgrades der Harnblase hat der Verf. einen Urethral-katheter in die Harnblase eingeführt, dessen äussere Ende mit einer mit warmem Wasser gefüllten, graduierten Mariotteschen Flasche verbunden war. In der Mitte der Verbindung schaltete man ein T-förmiges Glasrohr ein, dessen Seitenast mit einem Wasser-manometer verband, sodass man an der Höhe der Wassersäule im Manometer die Ver-änderungen des inneren Druckes in der Harnblase, d.h. die Veränderungen des Tonus des M. detrusor urinae erkennen liess.

Die Veränderungen des Blasentonus, die nach der Durchschneidung der beiderseiti-gen Nn. pelvici (nach Langley) und Nn. hypogastrici eintraten und mittels der oben erwähnten Einrichtung beobachtet wurden, waren wie folgt:

1) Am ersten bis zweiten Tag nach der Durchschneidung der Nn. pelvici konnte man in die Harnblase $1\frac{1}{2}$ oder 2 mal mehr Flüssigkeit als bei normaler Zeit einführen. Das deutet darauf hin, dass der Tonus beträchtlich entspannt war. Aber am dritten Tag nach der Operation wurde die einführbare Quantität der Flüssigkeit fast so gross wie unter normalen Bedingungen, woran man die Funktionswiederkehr des Tonus erkennen konnte. Der Binnendruck der Harnblase, der in normaler Zeit erheblich gesteigert werden kann, zeigte durch den Manometer, dass während der zwei Tage nach der Opera-tion fast keine Drucksteigerung herbeiführen konnte. Auch das Symptom der Harnreten-tion, welches nach dieser Operation regelmässig auftrat, konnte man nur während zweier Tage beobachten; am dritten Tage nach der Operation war die Blase schon imstande, aus eigenem Antrieb den Harn zu entleeren.

2) Bei der Durchschneidung der Nn. hypogastrici konnte man auch erkennen, dass die in die Harnblase einführbare Menge der Flüssigkeit am ersten und zweiten Tag nach der Operation auf die Hälfte der normalen Menge und darunter sank. Vom etwa dritten Tag an konnte man genau so viel wie vor der Operation einführen. In diesem Fall war auch der Tonus nach der Durchschneidung beträchtlich entspannt, was man aber eben-falls nur während einiger Tage beobachten konnte. Dabei wurde erkannt, dass der Binnendruck der Blase, der im Manometer zum Ausdruck kam, keine Abweichung vom normalen Wert zeigte. Auch das Symptom der Harnretention konnte man nicht beob-achten.

Durch die oben geschilderten zwei Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Durch-schneidung der genannten zwei Arten von Nerven beträchtliche Verminderung des Blasentonus hervorruft, welcher jedoch nach zwei oder drei Tagen wieder zum Norm-zurückkehrt. Daraus kann man schliessen, dass ein sekundäres Zentrum irgendwo in der Nähe der Harnblase liegt, welches den Tonus der Blase beherrscht, falls das Blasen-zentrum im Rückenmark durchgeschnitten war. Über die Stelle, wo das Zentrum neu entsteht, wird der Verf. in der II. Mitteilung ausführlich beschreiben. (Autoreferat)