

前立腺凍結術(201回)の経験

豊橋市民病院泌尿器科

田 代 彰

弘前大学医学部泌尿器科学教室(主任 舟生富寿教授)

足 木 淳 男

古 島 浩

浜 田 和 一 郎

CRYOSURGERY IN THE TREATMENT OF
179 PROSTATIC OBSTRUCTIONS

Akira TASHIRO

From the Department of Urology, Toyohashi City Hospital

Atsuo ASHIKI, Hiroshi KOJIMA and Waichirô HAMADA

*From the Department of Urology, School of Medicine, Hirosaki University**(Director : Prof. T. Funyu, M. D.)*

Cryoprostectomy was done 201 times under the local anesthesia on 159 cases of benign prostatic hypertrophy, 19 cases of prostatic carcinoma, and one case of bladder neck contracture.

All patients had complained of urinary retention, serious dysuria, or pollakiuria. We had very good results without postoperative bleeding and complications.

Our experiences indicate that this new method offers a palliative surgery in the treatment of patients with prostatic obstruction.

緒 言

本邦における前立腺疾患に対する凍結手術の報告は、百瀬^{1,2)}、前田³⁾、野中ら⁴⁻⁶⁾、関⁷⁾、永原ら⁸⁾、伊東ら¹⁰⁾、和志田ら¹¹⁾、磯貝ら¹²⁾、小島ら¹³⁾、松木ら¹⁴⁾、加藤ら¹⁵⁾、伊達ら¹⁶⁾、足木ら¹⁷⁾、木村¹⁸⁾、夏目ら¹⁹⁾、棚橋ら²⁰⁾、長山^{7,21)}、井上ら²²⁾の18機関を数え、それぞれ良好な成績を挙げている。

われわれも1974年6月から1976年5月までの2年間に179症例に201回の凍結術を施行し、きわめて有効であるとの結論を得たので、ここにその概略を報告する。

装置および手技

冷凍装置は Frigitrionics 社製 Linde CE 4型を使用し、プローベは、

1) 尿道ブジー型で全長 40 cm, 直径 6.3 mm, 冷

却部 43 mm, 先端より 30 mm の所で弯曲しているもの

2) 尿道ブジー型で全長 40 cm, 直径 6.3 mm, 冷却部 30 mm

3) 尿道ブジー型で全長 40 cm, 直径 8 mm, 冷却部 43 mm

4) 直型で全長 36 cm, 直径 8.6 mm, 冷却部 30 mm

の4種類を使用した。

術前のルチーンの検査としては、血液一般、残尿量、尿道膀胱造影をおこなったが、膀胱鏡検査、チストメトリー、膀胱造影は症例に応じて施行した。

術前の処置は、施行1時間前の石けん 300 ml の高圧浣腸と30分前のインダシン坐薬の挿入のみで、その他の前処置、前投薬はおこなわない。

実際の手技は、永原ら⁸⁾、野中ら⁶⁾とほとんど同じで、実施5分前にキシロカイン・ゼリー 10 ml を尿

道に注入し、粘膜表面麻酔をおこなう。

体位は碎石位をとらせ、ネラトン氏カテーテル13号にて導尿をおこない、0.05%ヒビテン液 300 ml にて膀胱をじゅうぶんに洗浄する。

膀胱より洗浄液を完全に排除した後に、150～200 ml の空気で膀胱を拡張させ左母指と左示指・中指で陰茎をはさんで、空気の流出を防止しながら、プローベを尿道に挿入する。プローベの固定は肛門に挿入した左示指にてプローベのガイドボタンを触知し、腺腫の辺縁内方に位置するように、膀胱のほうへすすめ、プローベの把手を下方に軽く押下げて、先端が上方になるように固定する。

ここで冷凍装置の凍結のスイッチを入れると、1分間でプローベは不動となり、2～3分間にて -180°C まで冷却する。

凍結時間は、腺腫の大きさによって当然異なってくるが、われわれは腺腫が結石様に硬くなり、冷感をかすかに感ずる時をめやすとしており、多くは7～8分であった。

凍結終了と同時にヒーターのスイッチを入れて、 40°C まで加熱し、ここで約3分間保温し、プローベが可動になったところでゆっくりと抜去する。

はやめに抜去した場合、留置カテーテルの挿入がむずかしく、いろいろと手段を講じたことが出血の原因となった。われわれは3孔カテーテルを留置して、肉眼的血尿が消失するまで持続的に膀胱灌流をおこない、血塊や壊死片でカテーテルがつまって患者に苦痛を与えないようにした。

初期の段階では多少の出血を認めたが、現在では術後の出血はほとんどなく、尿は1～3時間で清澄となる。

初めの頃は、連日膀胱洗浄をおこなって、壊死片の排出を計ったが、最近では第1, 3, 5, 7病日の隔日の洗浄にて、じゅうぶんにその目的を達している。

念のため当日のみは安静を保たせるが、食事はふうにとらせる。

症 例

1974年6月から1976年5月までの179症例について、年齢、診断、主訴、麻酔、凍結時間、カテーテルの留置期間、術前術後の残尿量、合併症の項目に関して、Table 1にまとめた。

臨 床 成 績

1974年6月から1976年5月までの2年間に179症例

に201回の凍結術をおこなった。

その内訳は前立腺肥大症159例（このうち神経因性膀胱合併4例、膀胱結石8例、膀胱癌2例）、前立腺癌19例、膀胱頸部硬化症1例であった。

年齢は、最高87歳、最低53歳で、その分布は80歳台20例、70歳台91例、60歳台59例、50歳台9例となっている。

臨床症状は、完全尿閉で留置カテーテルを余儀なくされたもの132例、排尿障害と残尿を有するもの35例、頻尿12例であった。

ほとんどの患者が高血圧、心筋障害、糖尿病、消化器系または呼吸器系のなんらかの障害を有し、手術的療法が全く不可能な症例であった。麻酔はインダニン坐薬とキシロカインゼリーによる尿道粘膜麻酔併用が192例、腰椎麻酔が6例、サドルブロックが3例で、腰椎麻酔の6例は巨大膀胱結石のために高位切開術を併用したもので、サドルブロックの3例は患者の希望（うち2名が医師）によるものであった。

凍結時間は、最長が18分、最短が2分、平均7分50秒であった。安全のために常に控え目にするように心がけた。

なお、凍結時間の重複して記載してあるもの（症例1, 3, 7, 13, 25, 36, 40, 48, 50, 60, 62, 71, 94, 107, 114, 115, 119, 129, 159）は、所期の成績が得られず、再度もしくはそれ以上凍結術をおこなった症例である。

術中の出血は1例も認められず術直後プローベの抜去後、溶血性出血がみられるが微々たるもので測定の要はない。

術後、出血を認めた症例は、腺腫の大きさが左右不均等で、後部尿道が屈曲してプローベの挿入が円滑でなかったもの3例、プローベの抜去が早過ぎて、留置カテーテルの挿入が難儀だったもの7例で、これらの症例の膀胱灌流は20時間以上であった。

膀胱灌流は、肉眼的血尿が消失するまでを原則としたが、中止時期をわれわれの都合で決定したため、翌朝まで持続されることが多く、平均18時間で、実際の血尿持続よりもかなり長くなっている。

現在血尿の持続時間は1～3時間で、膀胱灌流も短くなっている。

カテーテルの留置期間は、野中に従って3週間とした。カテーテルを抜去して自然排尿が不能な場合は、初期の段階では再留置しようすをみたが、最近では再凍結の方向にもっていつている。なお凍結による壊死片は翌日から排出され、脱落片でカテーテルがつまった症例が26例、さらに自然排尿が可能になってから1

Table 1

No.	氏 名	年齢	術前 診断	臨床症状	麻酔	凍結 時間	膀胱 灌流 時間	カテ テル 留置 期間	尿 (ml)		合併症	備 考
						分 秒			術前	術後		
1	伊 藤(逸)	74	B P H	尿 閉	粘膜	3 00		27	完全 尿閉			排尿困難のため5カ月後再施行
2	青 木(安)	79	"	排尿困難	"	9 00		21	50 完全 尿閉	20		
3	中 川	69	"	"	"	5 30		31	"	16		
				排尿困難	"	10 00	20	21	完全 尿閉	5		排尿困難持続し24カ月後再施行
4	二 村	71	"	尿 閉	"	6 40		21	完全 尿閉	7		排尿は可能であるがVURのため、 腎盂炎をくりかえす
5	市 川	83	"	"	サドル プロット	6 30			"	再 留置	2	
6	太 田(栄)	77	"	"	"	4 00		25	"	再 留置	2	
7	鈴 木(正)	68	"	"	粘膜	8 50			"	再 留置		第1回目は歩行不可能であったが24 カ月後歩行可能であり、膀胱内圧も 20→100 mmHgと上昇した、現在 治療中
				"	"	10 00						
8	藤 村	80	"	排尿困難	"	4 37		26	50 完全 尿閉	5	右 副 睪丸炎	
9	宮 林	78	"	尿 閉	"	6 30		20	完全 尿閉	0		
10	酒 井	87	"	"	"	5 30	12	20	"	80		
11	水 野	79	"	"	"	4 00	12	34	"			
12	山 本	75	"	"	"	4 20	15	20	"	0		
13	竹 内(紋)	84	"	"	"	7 20	14	29	"	50		超音波碎石術施行
				"	"	7 30						
14	小 田	82	"	"	"	1 55	12	21	"	26		
15	中 西	74	P C	"	"	6 30			"			前立腺癌のため死亡
16	岡 田(啓)	76	B P H	"	"	7 00	8	21	"	10	発 熱	
17	近 田(房)	74	"	"	"	7 00	17	22	"	19		
18	高 味	76	"	"	"	7 00	12	20	"	20		
19	宮 地	81	"	"	"	7 00	18	19	"	20		
20	栗 田	70	"	"	"	9 00	7	39	"	40		
21	青 木(高)	84	"	"	"	8 00		12	"			
22	河 合(義)	78	"	"	"	7 30			"			
23	岡 島	72	"	"	"	7 30	12	23	"	2	発 熱	
24	岡 田(岩)	79	"	排尿困難	"	8 30	12	14	20 完全 尿閉	10		
25	杉 山	69	"	尿 閉	"	8 00	8	22	完全 尿閉	再 留置		70日後再施行
				"	"	7 00	6	57	"	38		
26	近 藤(久)	71	"	排尿困難	"	6 00	3	18	"	5		
27	斉 藤	65	"	"	"	8 00		18	126	42	発 熱	
28	高 橋	65	"	"	"	9 00	6	18	50 完全 尿閉	50		
29	村 田	70	"	尿 閉	"	7 00			"	10		
30	伊 藤(義)	76	"	"	"	6 30			"			
31	竹 内(忠)	74	"	"	"	6 00			"	11		
32	星 野	83	"	"	"	7 00	5	22	"	0		
33	小野川	71	"	頻 尿	"	7 00	18	17	28 完全 尿閉	20		
34	沢 井	67	"	尿 閉	"	7 00	5	34	"	5		
35	牧	75	"	排尿困難	"	7 10			42 完全 尿閉	2	発 熱	
36	小 山	62	"	尿 閉	"	7 30		22	完全 尿閉	0	発 熱	14カ月後排尿困難、発熱をきたし再 施行 他因(脳軟化)にて死亡
				排尿困難	"	7 00	5	7	"			
37	岡 村	80	"	尿 閉	"	6 00		24	"	0	右 副 睪丸炎	
38	渡 辺(平)	62	"	"	"	10 30	20	24	"	11		
39	伊 藤(力)	53	"	頻 尿	"	7 00	10		30	30		

40	石 黒	61	B P H	尿 閉	粘膜	11 30		22	完全尿閉	30	発 熱	11ヵ月後膀胱結石を併発し膀胱高位切開術併用
				〃	腰椎	6 00	18	17	〃	16		
41	桑 原	72	〃	頻 尿	粘膜	10 00	17	20	7	11		
42	中 尾	70	〃	排尿困難	〃	10 00	18	20	30	15		
43	玉 越	82	〃	〃	〃	8 00	17	25	150	22	発 熱	1年6ヵ月後再施行 前立腺癌にて死亡 膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 1年6ヵ月後再施行
44	藤 井	72	〃	尿 閉	〃	8 00	19		完全尿閉	22		
45	服 部	74	〃	〃	〃	9 30		13	〃	0		
46	岩 部	66	〃	〃	〃	9 00	15	15	〃	0		
47	三 浦(九)	63	〃	〃	〃	9 00	15	21	〃	2	発 熱	1年6ヵ月後再施行 前立腺癌にて死亡 膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 1年6ヵ月後再施行
48	安 藤	77	〃	〃	〃	10 00	12	25	〃	12		
				〃	〃	7 00	5	14	〃	4		
49	林 (喜)	73	P C	〃	〃	10 00	13	18	〃	17		
50	菅 沼	73	B P H	〃	腰椎	2 00		23	〃	52	発 熱	66日後再施行
				〃	粘膜	12 00			〃			
51	三 輪	76	〃	排尿困難	〃	7 00	24	19	51	10		
52	山 口	58	〃	頻 尿	〃	7 00	13		完全尿閉	22		
53	山 田	80	P C	尿 閉	〃	8 00	12	18	〃	0	発 熱	66日後再施行 77日後再施行 112日後再施行
54	細 井	78	B P H	〃	〃	5 00	7	21	〃	0		
55	小 塚	75	〃	〃	〃	8 00	21	21	〃	35		
56	飛 田	69	〃	排尿困難	〃	7 30	16	16	完全尿閉	0		
57	丸 地	77	〃	尿 閉	〃	5 00	3	21	〃	2	発 熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 術後胃潰瘍のため胃切除術
58	伊 藤(節)	67	〃	〃	〃	7 00	8	21	〃	2		
59	大 川	82	〃	排尿困難	〃	8 00	11	21	44	再留置		
60	彦 坂(喬)	63	〃	尿 閉	〃	8 00	9		完全尿閉	60		
				〃	〃	8 45			〃	2	発 熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 術後胃潰瘍のため胃切除術
61	伴	78	〃	〃	〃	8 30	11	22	〃	再留置		
62	彦 坂(球)	76	P C	〃	〃	12 00	16		〃	〃		
				〃	〃	18 00			〃	〃		
				〃	〃	13 00			〃	〃	発 熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 術後胃潰瘍のため胃切除術
				〃	〃	13 00		28	〃	19		
63	山 本(一)	77	B P H	〃	〃	6 00	19	21	〃	0		
64	洲 崎	76	〃	〃	〃	7 45	14	17	〃	0		
65	大 塚	82	〃	〃	腰椎	5 00	60	26	〃	20	発 熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 術後胃潰瘍のため胃切除術
66	片 岡	58	〃	〃	粘膜	7 00	17	56	〃	0		
67	内 藤	67	〃	排尿困難	〃	8 00	21	22	74	〃		
68	井 上(隆)	75	〃	〃	〃	6 00	19	20	〃	0		
69	伊 藤(教)	75	〃	尿 閉	〃	10 30	21	31	完全尿閉	40	発 熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石） 術後胃潰瘍のため胃切除術
70	花 井	73	〃	頻 尿	〃	8 00	2	15	〃	30		
71	浜 谷	79	〃	尿 閉	〃	10 00		21	完全尿閉	13		
				〃	〃	7 00	8	28	〃	0		
72	鈴 木(豊)	67	〃	〃	〃	12 00	7	27	〃	0	右 副 睪丸炎	他因（膀胱癌）にて死亡
73	近 田(宝)	77	〃	頻 尿	〃	7 30			〃	0		
74	久 野	79	〃	尿 閉	〃	8 20	14	22	完全尿閉	8		
75	河 合(美)	82	〃	〃	〃	15 00			〃	0		
76	山 本(仲)	77	〃	〃	〃	6 00	18	20	〃	4	左 副 睪丸炎	他因（膀胱癌）にて死亡
77	城 下	85	〃	〃	〃	7 00	19	20	〃	5		
78	野 村	77	〃	〃	〃	10 00	1	27	〃	6		
79	林	69	P C	〃	〃	6 30	4		〃	9		
80	日比野	71	B P H	〃	〃	8 00	1	21	〃	6	左 副 睪丸炎	他因（膀胱癌）にて死亡
81	西 塚	70	P C	排尿困難	〃	5 00		15	95	14		

82	岡山	62	B P H	頻尿	粘膜	7 45	19	12										
83	稲吉	64	"	"	"	7 00	18	20	完全尿管閉	30	6							
84	尾崎	78	P C	尿管閉	"	8 30	4	16	完全尿管閉	19	24							
85	柴田	72	B P H	"	"	8 30			"	7	発熱	膀胱高位切開術併用（膀胱結石）						
86	水藤(富)	71	"	排尿困難	腰椎	3 00	18	29	完全尿管閉	20	0	膀胱高位切開術併用（膀胱結石）						
87	鴨井	75	"	尿管閉	粘膜	8 00	23	22	完全尿管閉	9								
88	清水(市)	77	"	排尿困難	腰椎	5 00	12	22	完全尿管閉	50	10							
89	大場	79	"	尿管閉	粘膜	6 00			完全尿管閉	20	37							
90	森川	73	"	排尿困難	"	9 30	16	20	完全尿管閉	22	22							
91	神藤	72	"	"	"	10 00	12	20	完全尿管閉	再留置	86							
92	林(正)	69	"	尿管閉	"	7 00	14	37	完全尿管閉	再留置	86							
93	磯部	65	"	排尿困難	"	4 15			完全尿管閉	再留置	86							
94	安東	74	P C	尿管閉	"	8 00			完全尿管閉	再留置	86							
				"	"	8 00			"	86								
95	梶葉	68	B P H	"	"	10 00	16	22	"	7								
96	杉浦	75	"	排尿困難	"	8 00		25	35	0								
97	宮下	67	"	"	"	9 00	13	21	20	8								
98	清水(金)	60	"	頻尿	"	7 40		14										
99	星野	74	"	排尿困難	"	12 00												
100	根木	65	"	"	"	9 30	15	22	94 完全尿管閉	21	2							
101	木下	80	"	尿管閉	"	8 30			完全尿管閉	116								
102	熊本	77	"	"	"	11 00			"	16								
103	山下	75	"	頻尿	"	5 40		20	20 完全尿管閉	32								
104	岡庭	62	"	尿管閉	"	8 00	4	20	完全尿管閉	8								
105	若子	76	"	"	"	7 00	19	24	"	20								
106	三浦(乙)	80	P C	"	"	7 00	11	14	"	再留置	0							
107	野口	87	B P H	"	"	10 00	11		"	55日後再施行 精管結紮術施行								
				"	"	12 00	14	23	"	0								
108	戸川	72	"	"	"	10 00			"	0								
109	井上	75	"	"	"	10 00	12	19	"	14								
110	太田(正)	60	"	"	"	8 30	17	35	"	21								
111	原田	71	"	"	"	7 20	17	20	"	40								
112	可児	75	"	"	"	11 00	13	20	"	25								
113	岡田(礼)	72	"	"	"	6 00	13	20	"	6								
114	渡辺(徳)	79	"	"	"	10 00	8	19	"	再留置								
				"	"	11 15	12	21	"	35日後再施行								
				"	"	10 00	8	17	"	18	発熱	36日後再施行						
115	浅井	84	"	"	"	10 00	14	28	"	再留置	左副丸炎	30日後再施行						
				"	"	7 00	12	26	"	39								
116	稲垣	67	"	"	"	4 30			"	0								
117	森	80	"	"	"	5 35	3	22	"	13								
118	壁谷	76	"	"	"	5 00	14	23	"	69								
119	沢根	67	"	"	"	7 00			"	再留置								
				"	"	6 00	5	25	"	0								
120	永井	70	"	"	"	7 00	12	14	"	23								
121	川口	65	"	排尿困難	"	5 00	6	33	完全尿管閉	7								
122	岩佐	74	"	尿管閉	"	7 00	14	21	完全尿管閉	42								
123	竹本	64	"	"	"	8 00	6	21	"	9								
124	芳賀	71	P C	"	"	8 00			"	0								
												前立腺癌にて死亡						

125	朝倉	76	BPH	尿管閉	粘膜	8 00	39	19	完全尿管閉	13	
126	河口	68	膀胱頸部硬化	〃	〃	2 30	20	32	〃	6	
127	豊田	75	PC	〃	〃	11 30	18	29	〃		
128	太田(銀)	71	BPH	〃	〃	6 30	10	28	〃	16	
129	伊藤(貞)	74	〃	〃	〃	9 30			〃	再留置	
				〃	〃	9 00			〃	〃	51日後再施行
				〃	〃	8 00			〃	0	26日後再施行
130	川合	67	〃	〃	腰椎	5 00	19	28	〃	7	膀胱高位切開術併用(膀胱結石)
131	藤島	77	〃	〃	粘膜	8 00	44	22	〃	2	
132	佐藤(一)	72	〃	〃	〃	6 00	19	13	〃	2	
133	高柳	63	〃	〃	〃	7 00	15	25	〃	0	
134	篠原	75	〃	〃	〃	5 15			〃		
135	山下	75	〃	〃	〃	6 00	12	21	〃	4	
136	中島	68	〃	〃	〃	8 00	15	21	〃	13	
137	竹内(代)	72	〃	〃	〃	7 30	11	21	〃	35	
138	平野(弥)	71	〃	〃	〃	7 00	10	14	〃	5	
139	山本(彦)	75	〃	排尿困難	〃	9 20	25	20	200	3	精管結紮術施行
140	森田(敦)	65	PC	頻尿	〃	6 00	11	14	完全尿管閉	4	
141	関目	66	〃	尿管閉	〃	9 00	4	21	〃	1	
142	近藤(一)	63	BPH	〃	〃	12 00			〃	0	
143	榎島	64	PC	〃	〃	6 00			〃	0	
144	林(茂)	74	BPH	〃	〃	11 30	24	25	〃	13	陰のう腫
145	夏目	77	PC	〃	〃	9 00	6	21	〃	0	陰のう腫
146	柴田	61	BPH	〃	〃	9 00	23	14	〃	0	
147	小林(明)	68	PC	〃	〃	10 30			〃	0	
148	小川	70	BPH	〃	〃	8 20			〃	0	
149	藤原	79	〃	〃	〃	7 00			〃	0	
150	小林	66	〃	〃	サドルツ	8 30	24	23	〃	23	
151	伴	78	PC	〃	サドルツ	8 00	6	36	〃	0	
152	加藤	68	BPH	排尿困難	粘膜	8 00	1		60	0	
153	村瀬	69	〃	〃	〃	2 40	2				膀胱癌合併
154	佐藤(正)	70	〃	〃	〃	7 00	5	21			
155	安田	67	〃	〃	〃	7 00	2	16		7	
156	松本	78	〃	尿管閉	〃	8 30	14	22	完全尿管閉	0	
157	山田	86	〃	〃	〃	8 10	11	21	〃	5	
158	猪飼	68	〃	〃	〃	8 00	6	21	〃	50	
159	夏目(政)	82	〃	〃	〃	10 20	6	35	〃	再留置	膀胱結石にて超音波碎石術施行 現在治療中
				〃	〃	10 05	1		〃		
160	松井	68	〃	排尿困難	〃	8 00	98			15	
161	山本(清)	73	〃	尿管閉	〃	8 00	7	29	完全尿管閉	0	
162	松野	65	PC	〃	〃	9 00	1	21	〃	0	
163	西崎	73	BPH	〃	〃	3 45	19	21	〃	0	
164	広浜	76	〃	〃	〃	7 00			〃	0	
165	石田	62	〃	〃	〃	8 00	18	21	〃	5	
166	小林(馨)	71	〃	〃	〃	7 00	6	21	〃	53	
167	森下(福)	70	〃	〃	〃	7 00	1		〃		左副丸炎
168	久保田	65	〃	〃	〃	8 30	3	13	〃	0	
169	藤井(証)	78	〃	〃	〃	10 00			〃		現在治療中
170	矢野	59	PC	〃	〃	10 00			〃		〃
171	中村	76	BPH	〃	〃	6 00			〃		〃

172	藤井(縫)	82	PC	尿閉	粘膜	7 00	3	完全尿閉		現在治療中
173	林(政)	83	BPH	"	"	8 00	3	"		"
174	藤井(神)	55	"	排尿困難	"	6 00	2	"	陰のう腫	"
175	森下(重)	59	"	頻尿	"	6 00	5	"		"
176	平野(庫)	53	"	尿閉	"	8 00	3	"	発熱	(右 VUR)
177	白井	83	"	"	"	7 00	2	"	陰のう腫	(右 VUR)
178	矢田崎	69	"	排尿困難	"	10 30	6	"		"
179	市川	83	"	"	"	8 00	5	"		"

カ月後に、大きな脱落片で尿閉になったもの3例であった。

次に自覚症状をみると、完全尿閉132例中131例が、なかに残尿の存続する例はあるが、自然排尿が可能となり(症例7は再凍結をおこない現在治療中)、排尿困難35例中35例、頻尿12例中12例に症状の改善を認め、きわめて良好な成績を挙げえた。

他覚的には、術前術後の残尿、尿道膀胱造影、直腸診などを検討したが、残尿が消失したもの30例、30 ml以下のもの105例で、残尿の測定法および時期の問題はあるが、ほぼ満足すべき結果であった。

尿道膀胱造影は、3カ月、6カ月、1年と施行したが、著明な変化を認めたものは僅少であった。

直腸診の結果もとくに変化はなかった。合併症は、発熱11例、副睾丸炎8例を認めたが副睾丸炎8例中4例は、術前すでに副睾丸部に硬結を触知しており、カテーテルの留置により再燃したものと考えられる。

術後吐血した症例が2例あり、胃透視にて潰瘍を認め、胃切除をおこなった。さらに外陰部と陰嚢に浮腫を認めたもの4例で、約1週間に消失した。

さいわい過度の凍結による瘻孔形成、尿失禁、尿管口の障害などの合併症は1例もみられなかった。この2年間の死亡は5例で、前立腺癌3例、膀胱癌1例、脳軟化1例と、すべて他因によるものであった。

考 察

前立腺疾患に対する冷凍手術については、百瀬¹²⁾、前田⁹⁾、野中ら⁴⁻⁶⁾が基礎的研究から冷凍装置の開発、改良、そして臨床への応用と広範囲にわたって詳細に報告している。

さらに、永原ら⁹⁾、伊東ら¹⁰⁾、長山²¹⁾も良好な成績を挙げている。そしてopen surgeryやTURの不能なpoor riskの、あるいは重篤な合併症を有する症例に有効であると結論している。

そこで、われわれは、poor riskや合併症を有する症例に適用されるものならば、open surgeryやTURの可能な症例にも適応となりうるとの観点からこの方

法を追試した。

がんらい人間は疼痛に対して弱いもので、いわんや手術に対しては恐怖すらいだいている。事実われわれの冷凍装置購入のニュースが中部地方の新聞、テレビ、ラジオに、「手術せずに前立腺肥大症を治す新兵器」と報道されるやいなや、北は北海道、南は九州まで、その反響はすさまじく、報道の当日から約1カ月間に800人の来院と、約1,500件の電話と手紙があった。そしてこれらの患者は、異口同音に、「手術がいやで今までがまんしてきた」といっている。

われわれは、非観血、安全、無痛の3つを目標として、麻酔はインダシン坐薬とキシロカイン・ゼリーの尿道粘膜麻酔のみでおこなった。

われわれの経験では、この方法のみで1例の支障もなく、前投薬、腰椎麻酔、サドルブロック、局所の温度測定も、無痛、安全をモットーとしたので、あえておこなわなかった。

巨大膀胱結石の合併症において6例に高位切開術のため腰椎麻酔を余儀なくされたが、現在は、Storz製のルーツェイエルの超音波碎石器²²⁾を購入し、経尿道的に碎石をおこない、非観血的に対処できるようになった。

冷凍装置については、種々検討した結果、Frigitronics社製Linde CE 4型にした。

初期においては、操作未熟なために種々と不手際もあったが、ほぼ満足すべき成績をあげている。

プローベは、“装置および手技”のところで述べたように、4種類を使用した。そのうち尿道ブジー型の全長40 cm、直径8 mm、冷却部43 mmのものが操作も容易でいちばん故障が少なく、現在はこちらを常用している。

次に、プローベの位置決定については、尿道を測定する方法²²⁾やtrocar cystoscopeによる内視鏡的方法^{5,16)}などが考案されているが、われわれもジーマス製泌尿器科用線装置BF型を使用し、テレビ下でその位置決定にいろいろとくふうを重ねたが、結局はガイドボタンによる方法が最も簡単でかつ実用的である

と思われた。

冷凍装置の指針が -180°C まで低下する時間は、最短40秒、最長3分で、気温、電圧、プローベの種類によって異なった。

凍結時間は、われわれの場合、7～8分が最も多いが、これは前立腺の大きさ、冷凍装置、プローベの性能によって左右されるので、凍結終了を決定^{6,20)}するのに、今のところでは原始的ではあるが直腸診によるのが最も当を得たものと思われる。

われわれは安全のため、常に控え目にしたので、症例によっては数回施行せざるをえなかったが、この点についてはさらに検討するつもりである。

最後に臨床成績について述べると、「所期以上の満足すべき結果である」との一言につきる。

他覚的に残尿の認めた症例について膀胱造影、膀胱鏡検査、チストメトリーをおこなったところ、肉柱形成、膀胱憩室、膀胱内圧低下などの異常所見を示すものが多く、凍結術を施行した時期にも問題があるのではないかと思われた。しかも術後日を追うにしたがって、残尿が減少する傾向にあるので、さらに経過を観察したい。

膿尿についてはまだ詳細に検討していないので結論はいえないが、残尿のない例でも1～3カ月間は持続している。ちなみにわれわれの施行した恥骨上前立腺摘除術108例を検討した結果でも、51例に1カ月後にも膿尿を認めており、必ずしも凍結術の欠点とはいえない。これは創の治癒に関する問題であると思われる。

術前術後の血液一般検査、血清蛋白、肝機能、電解質、酸ホスファターゼ、プラスミン活性値などについても検討したが、一定の傾向は見いだせなかった。

前立腺癌に対する療法^{24,25)}については、まだ19例と症例が少ないので、後日の問題としたい。

こんにちの凍結術が、まだ完成されたものではないので、種々と残された問題は多い。さらに症例を重ね、今までの症例についても追跡調査し、冷凍装置の改良も含めて、よりよい方法の確立に全力をつくす所存である。

結 語

1974年6月から1976年5月まで2年間に前立腺肥大症159例、前立腺癌19例、膀胱頸部硬化症1例に、延べ201回の凍結術を施行し、きわめて良好な成績を挙げた。

麻酔はインダシン坐薬とキシロカイン・ゼリーの粘膜麻酔でじゅうぶんであり、術後の出血、合併症も少なく、非常に簡単で、安全な方法といえる。

稿を終るにあたり凍結術の手ほどきを賜った元東大阪市立中央病院 河西稔泌尿器科部長、ならびに冷凍術の問題についていろいろと助言を下された弘前大学 舟生富寿教授、福島医科大学白岩康夫教授に深謝致します。

文 献

- 1) 百瀬剛一：日泌尿会誌，**61**：860，1970.
- 2) 百瀬剛一・神谷定治・長山忠雄：臨泌，**24**：689，1970.
- 3) 前田兼成：西日泌尿，**32**：242，1970.
- 4) 野中 博・湯沢純治：手術，**25**：313，1971.
- 5) 野中 博・湯沢純治：最新医学，**27**：707，1972.
- 6) 野中 博・高橋橋元：臨泌，**27**：719，1973.
- 7) 長山忠雄・百瀬剛一・片海七郎：最新医学，**27**：713，1972.
- 8) 関 孝雄：最新医学，**27**：718，1972.
- 9) 永原 篤・郡健二郎・長船匡男・河西 稔：臨泌，**29**：407，1975.
- 10) 伊東三喜雄・土屋正孝・深見正伸・宮川美栄子・久世益治：泌尿紀要，**21**：67，1975.
- 11) 和志田裕人・上田公介：泌尿紀要，**21**：817，1975.
- 12) 磯貝和俊・兼松 稔・伊藤文雄・野村恭博・西浦常雄：日泌尿会誌，**65**：205，1974.
- 13) 小島 明：日泌尿会誌，**65**：465，1974.
- 14) 松本 泰・和久正良・豊島 穆：日泌尿会誌，**66**：224，1975.
- 15) 加藤正和・鈴木富夫：日泌尿会誌，**66**：371，1975.
- 16) 伊達知徳・平井庸夫・横山 純・白岩康夫：日泌尿会誌，**66**：374，1975.
- 17) 足木淳男・浜田和一郎・田代 彰：日泌尿会誌，**66**：375，1975.
- 18) 木村泰治郎：日泌尿会誌，**66**：520，718，1975.
- 19) 夏目 紘・本多 靖明・村瀬 達良：日泌尿会誌，**67**：214，1976.
- 20) 棚橋善克・渡辺 決・猪狩大陸・原田一哉・斉藤雅人：日泌尿会誌，**67**：292，1976.
- 21) 長山忠雄：日泌尿会誌，**67**：293，1976.
- 22) 井上 武夫・長田 尚・田中 一成：日泌尿会誌，**67**：308，1976.
- 23) 豊島 穆・和久正良・松本 泰：日泌尿会誌，**66**：452，1975.
- 24) Soanes, W. A. and Gonder, M. J.: J. Urol., **99**：793，1968.
- 25) Gursel, E. O., Robert, M. S. and Veenema R. J.: Urol., **1**：392，1973.
- 26) Terhorst, B.・八竹直：泌尿紀要，**20**：533，1974.

(1976年7月8日迅速掲載受付)