

前立腺凍結術の実際とその問題点

大阪市立北市民病院泌尿器科（主任：村上憲一郎）

安本 亮二・小早川 等

大阪市立大学医学部泌尿器科学教室（主任：前川正信教授）

川喜多順二・山本 啓介・前川 正信

糸井診療所（主任：糸井壮三）

糸 井 壮 三

CRYOPROSTATECTOMY

—PRACTICE AND PROBLEMS—

Ryoji YASUMOTO and Hitoshi KOBAYAKAWA

From the Department of Urology, Osaka Municipal Kita Citizen's Hospital

(Chief: Dr. K. Murakami)

Junji KAWAKITA, Keisuke YAMAMOTO and Masanobu MAEKAWA

From the Department of Urology, Osaka City University Medical School

(Director: Prof. M. Maekawa)

Sozo ITOI

From Itoi Clinic

(Chief: Dr. S. Itoi)

We reviewed 479 cases of cryoprostectomy, 361 of which were performed using the 1-or 2-stage refreezing method, and 118 cases which were done by freezing only once. The refreezing methods gave better clinical and radiographic results as compared with the once-freezing method. As complications were seen in 20% of the cases in which the refreezing method was used and 10% of those in which the once-freezing method was used. Sonographic control was useful for the prevention of complications.

Key words: Cryoprostectomy, Refreezing method

はじめに

泌尿器科領域での前立腺手術のしめる割合は、大阪市立大学泌尿器科20年間の統計によると¹⁾、手術総数4,512例中625例、13.9%を占めており、高齢化社会にむかう日本においてこれらの疾患が今後増加するものと考えられる²⁾。今回、大阪市立大学泌尿器科ならびにその関連病院での前立腺肥大症に対する cryoprostectomy の経験とその治療成績をまとめたので、若干の文献的考察を加え報告する。

対象ならびに方法

1. Cryoprostectomy の対象とその適応について

私たちは、前立腺に対する cryosurgery を1975年よりおしすすめてきた³⁾。1975～1979年の最初の5年間は、すべての種類の前立腺疾患（BPH, prostatic stone & cancer, BNC）に行なってきたが、1980年以後は主に合併症のある BPH や prostatic cancer に対して施行するようになってきた（Fig.1）。

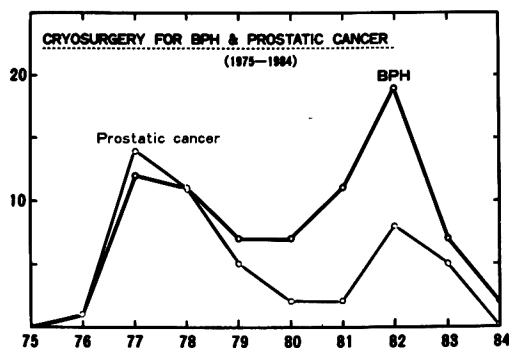


Fig. 1. 1975～1984 年の間に経験した前立腺に対する cryoprostectomy の件数

さて、大阪市立大学泌尿器科ならびにその関連病院にて経験した cryoprostectomy の症例は479例で、その年齢巾は58歳から93歳までと、非常にひろい範囲にわたっていた。その平均年齢は75.6歳で、そのうち70歳以上のしめる割合は79.3%，80歳以上しめる割合は22.5%と、高年齢の症例が多数をしめていた (Fig. 2)。

Cryoprostectomy を行なった理由について調べてみると、一番多いのは循環器系、呼吸器系などの合併症を有すること、二番目は高齢のためなど、患者の術前全身状態や麻酔の面での問題点がこの術式を選

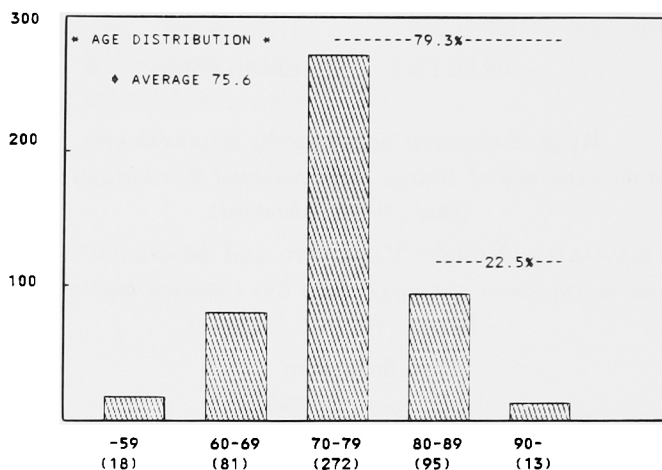


Fig. 2. Cryoprostectomy の年齢分布

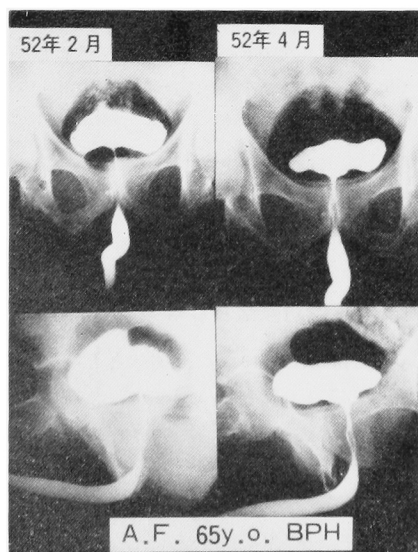


Fig. 3. Cryoprostectomy 後の UCG 像。膀胱頸部・前立腺部の脱落がみられる。

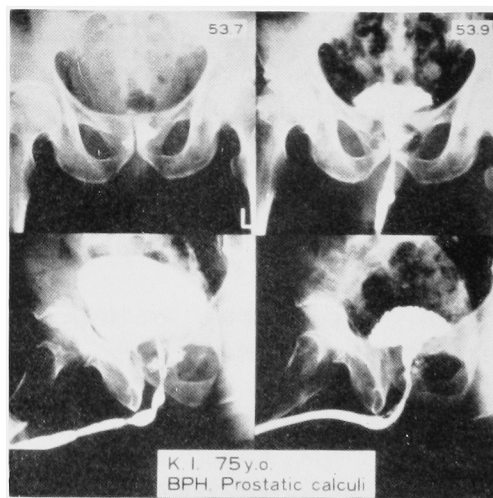
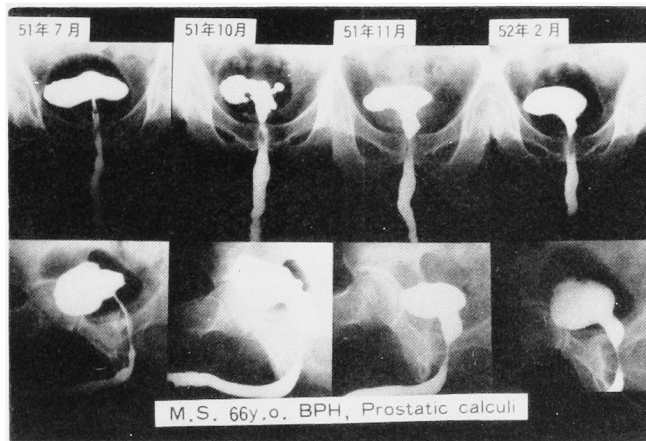
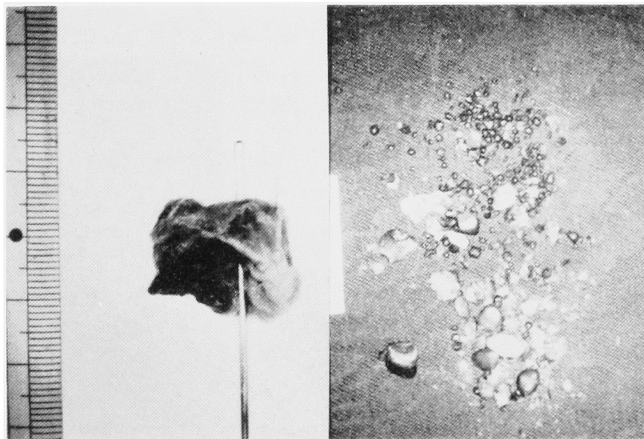


Fig. 4. Cryoprostectomy (再凍結法) 後の UCG 像。広範囲に組織脱落がみられる。



5-a)



5-b)

Fig. 5. a) Cryoprostatectomy (再凍結法) 後の UCG 像。術後 4 カ月目には open surgery や TUR-P の術後とよく似た像がみられる。 b) 排泄した前立腺組織と前立腺結石

Table 1. Cryoprostatectomy を選択した主な理由

1) 高齢のため	91 (14.3%)
2) 合併症を有するため	522 (82.1%)
*循環器系	
1. 高血圧	173
2. 心不全, 心血管疾患	90
3. 脳循環障害	51
*呼吸器疾患	86
*肝, 消化器疾患	60
*糖尿病	24
*腎不全	9
*他臓器の悪性腫瘍	14
*その他	15
3) その他	23 (3.6%)

んだ理由であった (Table 1).

2. 方法

私たちが行ってきた cryoprostatectomy の方法としては、局所麻酔下にクライオバー（東理社製クライオバー）を尿道に挿入したのち、直腸指診にてガイドノブを apex にあて凍結する。凍結時間は平均約 10 分であるが、大きな凍結部分を得るため症例によっては、手術当日に同位置あるいは違う位置で、または他日再凍結を行なう再凍結法を行なった³⁾。治療成績については凍結回数が 1 回と 2 回以上の group、すなわち、1 回凍結法と再凍結法にわけ比較検討した。

3. 症例

代表的な cryoprostatectomy の症例を供覧する。

Table 2. Cryoprostectomy の治療成績

	凍結方法 (有効率%)	
	1 回凍結法 10分未満	再凍結法 10分以上
	118例	361例
1. 臨床効果(*1)		
有効	79(67)	338(94)
無効	39	23
2. 膀胱頸部, 前立腺の脱落(*2)		
(+)	43(36)	261(72)
(-)	75	100
3. 予後(*3)		
有効	56(48)	295(82)
無効	62	66
4. 合併症の頻度	12(10)	72(20)

*1 1 カ月以内に留置カテーテルを抜去し, 自覚所見の改善を見た場合を有効, それ以外を無効とした。

*2 術後 UCG で, 膀胱頸部, 前立腺の脱落などがみられたものを (+), それ以外を (-) とした。

*3 1 年間以上留置カテーテルを要さない場合を有効, それ以外を無効とした。

Table 3. Cryoprostectomy での合併症

合併症 (凍結回数)	大阪市大 503	東邦大 197	順天堂大 172	千葉大 174
1) イレウス		3		
2) 尿道狭窄	1	2	2	
3) 敗血症, 重症尿路 感染症	6	2	1	
4) 膀胱直腸瘻, 尿道 直腸瘻(尿道皮膚瘻)	1	1	1	1(1)
5) 消化管出血, 小腸 壊死	1	1	2	
6) 尿無, 腎不全	5			1
7) 尿失禁	1		5	3
8) 副睾丸炎, 精管炎	43		13	9
9) 陰のう浮腫等	2		22	
10) カテーテル留置不 可能, 血尿	1		7	
11) 合併症の増悪	1			
12) その他	23			
合併症の頻度(%)	17	10	31	9

1) 症例 1: 症例は65歳, 男子. 排尿困難を主訴として来院. 凍結時間10分の cryoprostectomy を1回施行. Fig. 3 のごとく, UCG 像において, 膀胱頸部・前立腺部の脱落像が見られた。

2) 症例 2: 75歳, BPH と prostatic stones の症例. 最初10分を前立腺部で, 次に膀胱頸部より7分凍結させた, いわゆる再凍結法を施行した症例. その結果は Fig. 4 にしめすように, 先程の症例とほぼ似た UCG 像をしめしたが, 先程の症例より大きな前立腺部の脱落像が認められた。

3) 症例 3 cryoprostectomy による尿道の変化を, UCG をもちいて経時的に観察しえた症例を供覧する (Fig. 5-a). 症例は66歳, BPH と prostatic stones を有し, 再凍結法による cryoprostectomy を施行した. 前立腺凍結後, 尿道は不整な像をしめしていたが, 約1カ月後に前立腺組織が排泄したのちには, 尿道粘膜の再生とともに, 前立腺部尿道はスムーズな形態をしめし, 約4カ月目の後部尿道は open surgery または TUR-P の手術後のような像をしめすようになった. Fig. 5-b は, 凍結1カ月目に排泄した前立腺組織と前立腺結石である. このような排泄は凍結後平均1カ月目頃に多く経験した。

結 果

1. 治療成績 (Table 2)

私たちの治療成績としては, 全体の76%の症例について満足しうる結果を得た. 先程の凍結方法の違いによる臨床効果についてみると, 1 回凍結法では67%の効果であったのに対し, 再凍結法では94%と1 回凍結法よりその効果は大であった. 脱落組織のみられる割合についてみても, 再凍結法の方に多く観察された. cryoprostectomy 後の長期的観察 (予後) についてみると, 再凍結法が再発も少なく効果的であったが, 合併症を経験した割合は再凍結法の方に多くみられた。

2. 合併症について

Cryoprostectomy での合併症についてみると, 一般には全身性のものと泌尿器系に関するものが報告されている. 私たちの場合その頻度は平均17%で, その内訳は Table 3 にしめすように cryoprostectomy を開始した最初の5年間では副睾丸炎, 尿管・膀胱三角部の凍結による腎不全症例を経験したが, 最近では手術手技の向上に伴いそれらの数は減少し, 尿路感染症を合併する症例がみられるようになってきている. このうち, 重篤な感染症として *Candida Tropicalis* による真菌感染症例を経験し, その経過と病理組織像についてすでに報告したり。

考 察

大阪市立大学泌尿器科が1963年に開設されてからの

20年間の統計では、前立腺肥大症に対する手術は、はじめの10年間は主に open surgery を行なっていたが、最近の10年間には cryoprostatectomy や TUR-P などさまざまな治療もなされるようになってきた。私たちも、1975年よりこれらの治療をおしすすめており、今回その成績などについて調べてみた。

その結果、総合的にみるとこの成績は他施設のとはほぼ同様程度の治療成績を得た (Table 2)。とくに再凍結法による成績はすぐれており、なかには open surgery や TUR-P などの治療法とほぼ同程度の効果をあげるものもあった。

私たちがこの cryoprostatectomy に取り込んだ当初、凍結された部分の大きさが大きいほど、その治療効果の良いたことが推測されたため、1回凍結法による長時間凍結する方法を試みた。しかし、この方法ではア



Fig. 6. Cryoprostatectomy 術中の超音波像。中央にアイスボールがみられる



Fig. 7. 同症例の排泄した前立腺組織。その大きさは Fig. 6 で推測された大きさにほぼ一致していた。

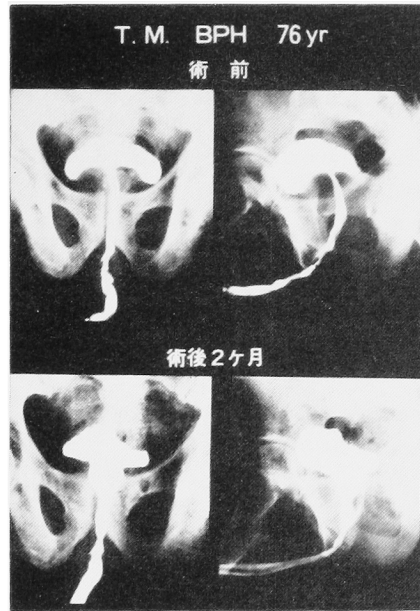


Fig. 8. 同症例の UCG 像。前立腺の脱落がみられる。

イスボールの範囲が不明になりやすい点に加えて、周囲臓器の凍結による合併症が多かったため、現在では再凍結法による治療を中心に行なっている。しかしながら、この方法は臨床の面では良好な成績が得られるが、結果でものべたように合併症などに問題が残っている。このうち凍結操作や凍結の部分の周辺組織への影響を知るため、超音波診断装置の有用性を検討した。

Fig. 6 は経腹の超音波診断装置にて観察した凍結10分後の前立腺部像である。中央にしめす部分が $20 \times 15 \text{ mm}$ 大のアイスボールで、前立腺被膜像は不明瞭となっているが前立腺周囲組織までには凍結部が及んでいないように思われた。Fig. 7 は1カ月後に排泄した前立腺組織で、その大きさは先程の装置で観察された大きさにほぼ一致しており、術前・術後2カ月目の UCG 像での観察も、前立腺部はほぼ完全に脱落しているのが確認できた (Fig. 8)。このような方法は他施設でも行なわれており、その有用性が報告されている⁵⁾。私たちの場合もこの症例のようにアイスボールの大きさや凍結部位が確認でき、さらにほぼ同じ大きさの前立腺組織の脱落をみたことにより、このような超音波診断装置は cryoprostatectomy の治療に関して非常に有用な機器であると考え、今後、この機器の監視の下にこの治療が広くなされるものと考え。

ま と め

われわれの臨床成績についてみると、再凍結法のよ
うに凍結時間が長いほどその臨床効果は良好である
が、合併症の頻度は増す傾向がみられる。そこで、手
技における合併症の予防や術中管理として超音波診断
装置が有用と思われた。cryoprostectomy の適応
としては、開腹手術や TUR の行ないにくい症例、
循環器や呼吸器などの全身性の合併症を有する症例に
対し、姑息的ではあるが、有用な治療方法と考え報告
した。

稿を終えるにあたり、御鞭達ならびに御協力いただきまし
た諸先生方に心より感謝いたします。

文 献

- 1) 大阪市立大学医学部泌尿器科教室における20年間

の臨床統計：投稿中

- 2) 安本亮二・小早川 等・村上憲一郎・前立腺肥大
症。此花区医師会誌 36: 47~49, 1985
- 3) 山本啓介・安本亮二・田中 寛・川村正喜・糸井
壮三：前立腺疾患 195 例に対する Cryosurgery
の経験。第 28 回日本泌尿器科中部総会予稿集。
1978
- 4) Mituhashi T, Shimazaki M, Sugino S,
Kuwahara H, Chanoki Y, Sugino K, Kan-
no T, Shouji A and Tanaka H Systemic
Candida Tropicalis infections following
cryoprostectomy and laparotomy. Osaka
City Medical J 29: 87~92, 1983
- 5) 沢村良勝・安藤 弘：超音波監視下前立腺凍結手
術，臨外 37: 81~87, 1982

(1986年3月10日受付)