

人フィブリノーゲンを用いた Coagulum Pyelolithotomy の経験

和歌山労災病院泌尿器科（医長：戎野庄一）

戎 野 庄 一
曾 根 正 典

AN EXPERIENCE OF COAGULUM PYEOLITHOTOMY USING HUMAN FIBRINOGEN

Shoichi EBISUNO and Masanori SONE

From the Department of Urology, Wakayama Rosai Hospital

(Director; S. Ebisuno)

Herein we described a simple and convenient technique of coagulum pyelolithotomy using human fibrinogen. The procedure has been carried out in 9 patients with successful results.

Clinical results were discussed as compared with the method using autologous plasma. We considered that the commercial fibrinogen was more suitable for the material of this operative procedure.

著者はこれまでに多発腎結石症例および上部尿管結石症例における腎内残存結石の除去を目的として自己血漿を用いた coagulum pyelolithotomy について検討し、その基礎的実験および臨床的応用の詳細を報告してきた。そして本術式の最大の利点を、手術後の結石の仮性再発の防止に役立つ点が大いところにあると結論づけた¹⁾。自己血漿を用いる点にはいくつかの利点もある反面その欠点もあり、今回、著者は人フィブリノーゲンを材料として用いる coagulum pyelolithotomy を検討したのでここにその詳細を述べるとともに、自己血漿を用いた場合とフィブリノーゲンを用いた場合の臨床成績ならびにその長短について検討した結果を報告する。

手 術 手 技

手術手技は自己血漿を用いる場合とフィブリノーゲンを用いる場合とは全く同様であって、著者の考察した三方活栓をとりつけたカテーテルを用いて行なっている。その模式図は Fig. 1 に示したごとくである。注入するフィブリノーゲンの量は腎盂容量よりやや多量とし、フィブリノーゲンは4～5%に溶解し、フィブリノーゲンに対するトロンビンの量は1mlに対して30～40Uの割合とし、これを注入量の1/5～1/6量に

溶解させたものを用いた。注入方法は三方活栓の1端にフィブリノーゲン、他方にトロンビンを入れた注射器を装着し、まずトロンビンをフィブリノーゲン溶液内に混入させた後に、両者の混合液を腎盂内に速やか

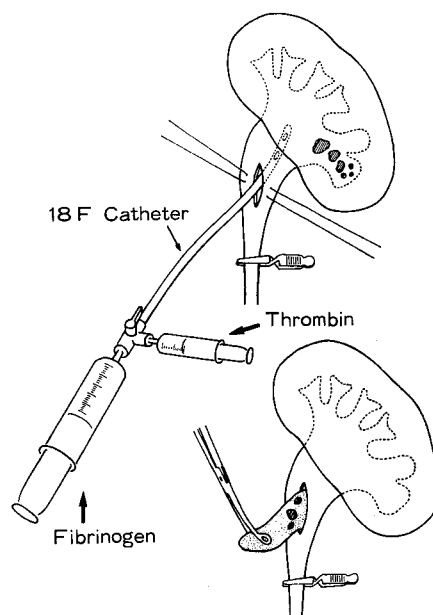


Fig. 1. Coagulum pyelolithotomy の scheme

に注入する。これらの操作に手間どると注射器内にフィブリン塊が形成されるが、著者の経験ではあわてることなく数秒間で完了することができる。なお注入直前には腎盂内の尿を可及的に少量としておくことが重要である。腎盂内注入後は約7分間静止させたのちに、腎盂の切開創を延長し、注意深くフィブリン塊を摘出する。この際に腎盂切開が狭小すぎるとフィブリン塊が離断したり、包埋した結石が脱落する恐れがあるので腎盂の切開は充分に大きくすることが望ましい。また、著者は最近フィブリン塊の摘出にはトンブソンの結石鉗子 (Fig. 2) を用いることによりきわ

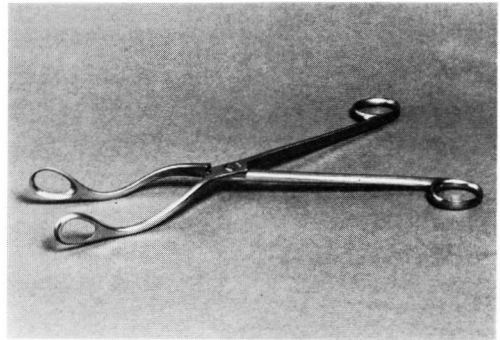


Fig. 2. トンプソン氏結石鉗子

Table 1. 施行9症例の詳細

	症例 1	症例 2	症例 3	症例 4	症例 5	症例 6	症例 7	症例 8	症例 9
年 齢	48	76	28	47	60	64	18	61	55
性 別	男	男	女	女	男	女	男	男	男
患 側	左	右	左	左	右	左	右	左	左
術 前 の IVP シエーマ									

めて簡単にしかも安全にかつ確実に摘出しうることを認めている。

症例および結果

今回、和歌山労災病院泌尿器科において施行した症例は9例でありその詳細は Table 1 に示すごとくである。全症例において術前レ線検査で認められた全結石の除去が可能であったが、今回のシリーズでは術前にレ線的に認めえなかった小結石が捕獲されてきたような症例はなかった。施行9症例のうち5症例の術前の腹部単純撮影、腎盂造影、摘出フィブリン塊およびそのレ線像を示す (Fig. 3~7)。

術後のレ線検査では全症例において残余結石は認められず、腎盂造影にても形態および機能の良好な改善がみられた。また、施行症例の術後の肝機能検査を全例において施行しているが悪化を示した症例は1例もみられなかった。

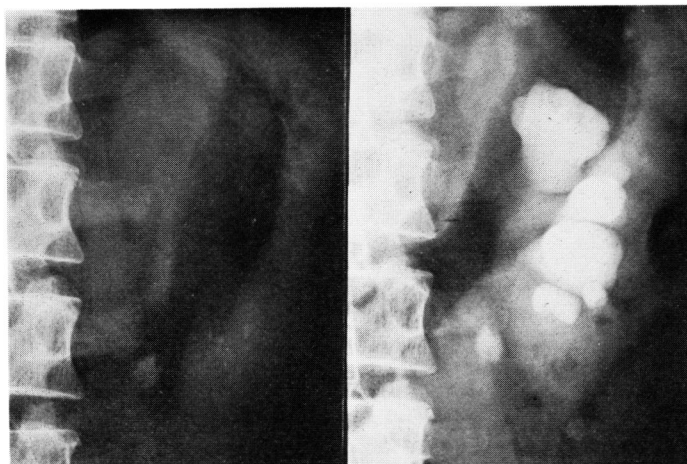
考 察

coagulum pyelolithotomy の歴史ならびに臨床的応用などについてはすでにその詳細を記載したので今回著者はおもにフィブリノーゲンと自己血漿を用いた本

術式との比較検討して考察を加えてみたい。臨床成績は著者の自己血漿を用いた12症例の施行経験から、本術式の使用材料としては自己血漿を用いても結石を包埋摘出しうることは十分可能であり、ほぼ満足しうる結果であったと考えている。しかし、その張力および結石の包埋力の点ではやはりフィブリノーゲンのほうが優ること、繁雑な無菌的操作が不必要であることおよび現在では簡便に入手し、どのような施設においても利用できるという点においてフィブリノーゲンが本術式の材料としてはより適するものと思われる。なお、フィブリノーゲンの使用による肝炎の危険性は以前より指摘されており、今後も厳密な注意を要するが自験例では肝機能の悪化をみたような症例はみられず、本法のような使用方法ではまず肝炎の発生という合併症はさほど心配のないものとの見解をもっている。

最適なフィブリン塊を形成させうるフィブリノーゲンの濃度とトロンビンの濃度に関しては、Marschall (1978) ら^{2,3)}の報告にもみられるようにフィブリノーゲンに対するトロンビンの量が多すぎるとフィブリン塊の形成は速やかであっても、その張力に関しては強いものが期待できないとされている。

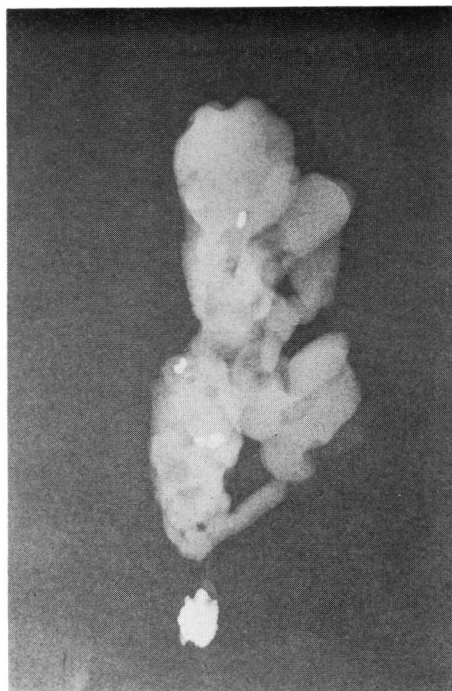
著者もその経験から全く同意見をもっており前述の



(a)



(b)



(c)

Fig. 3. (a) 症例 1 の術前 KUB および IVP: 左尿管結石と腎内に 4 個の小結石が認められる.
(b) 摘出したフィブリン塊. (c) 摘出したフィブリン塊のレ線撮影像.

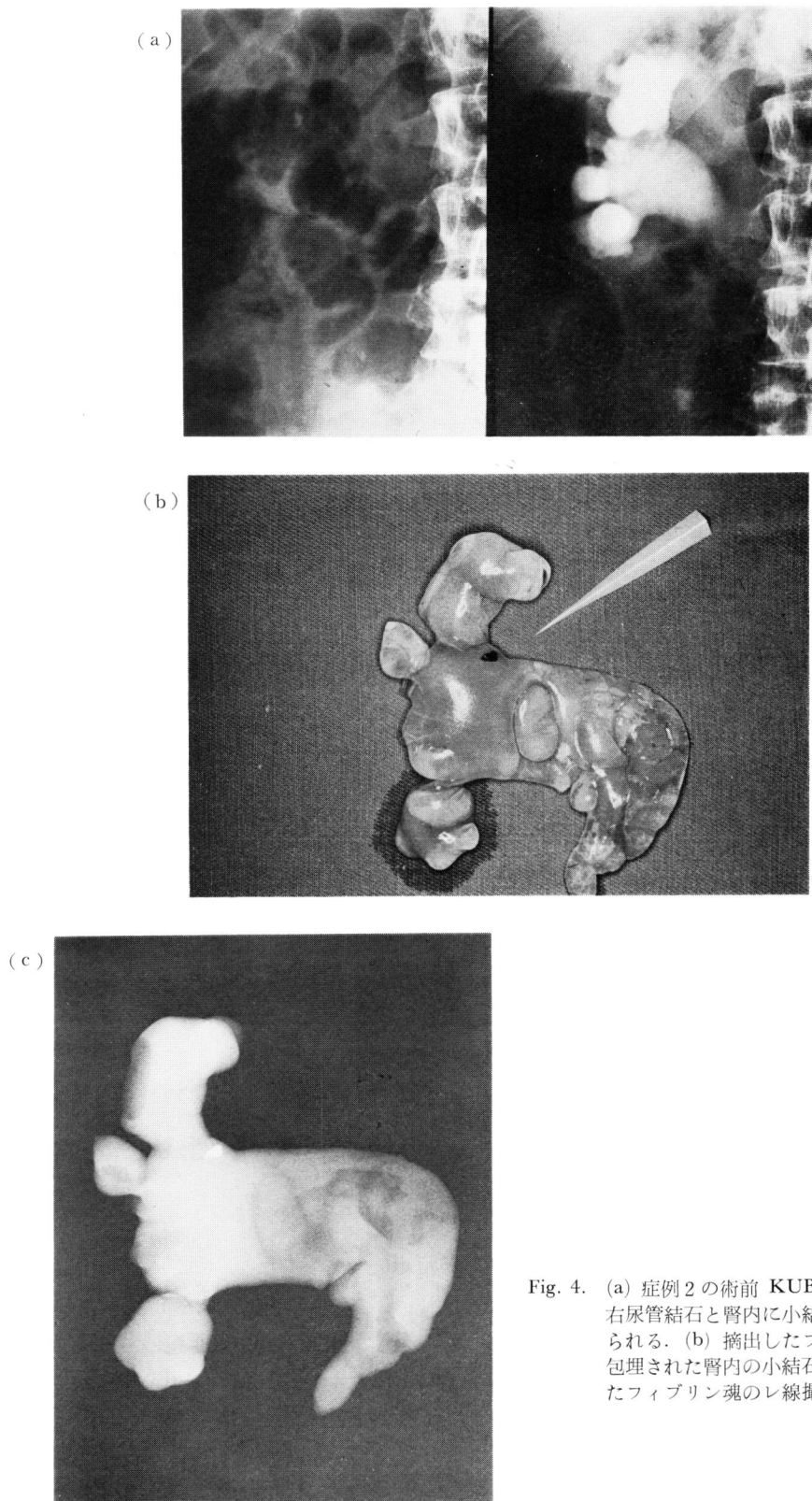
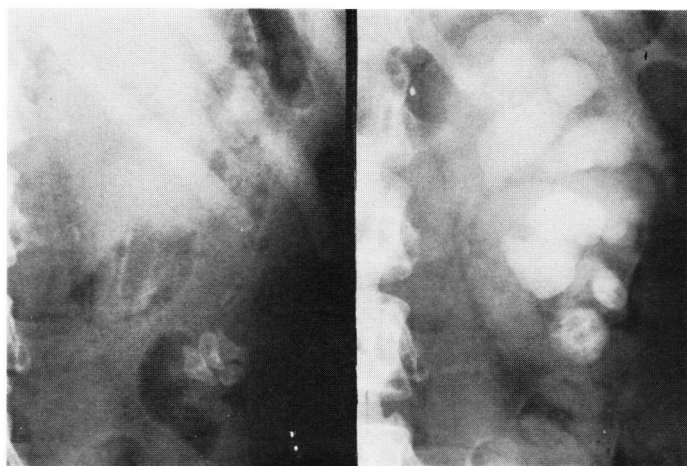
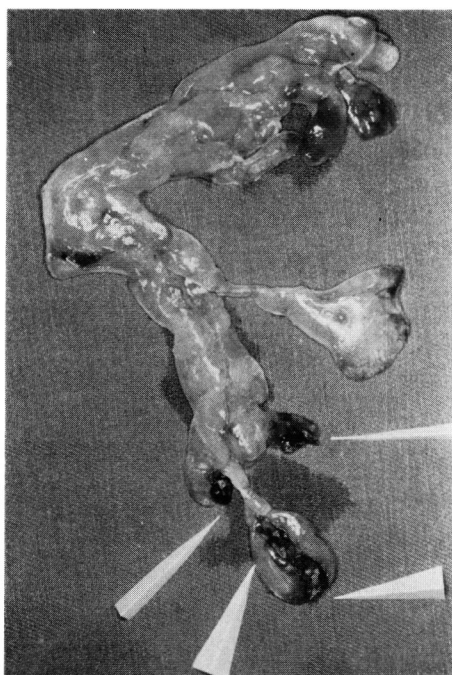


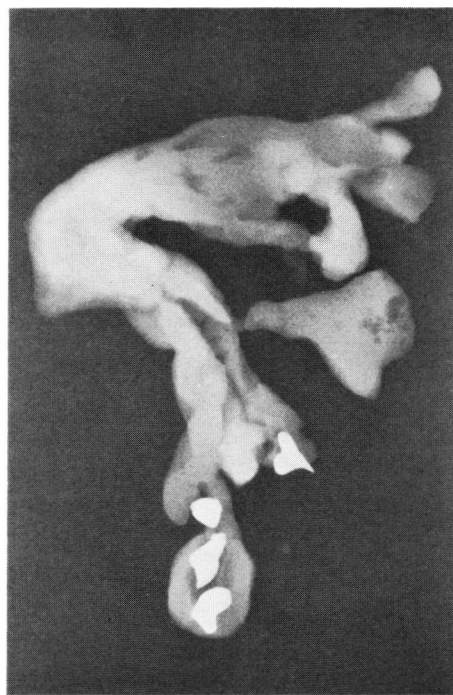
Fig. 4. (a) 症例2の術前 KUB および IVP: 右尿管結石と腎内に小結石1個が認められる. (b) 摘出したフィブリン塊に包埋された腎内の小結石. (c) 摘出したフィブリン塊のレ線撮影像.



(a)

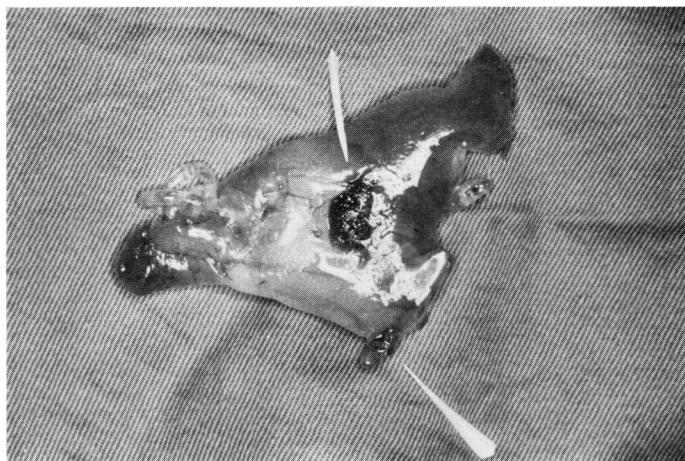


(b)



(c)

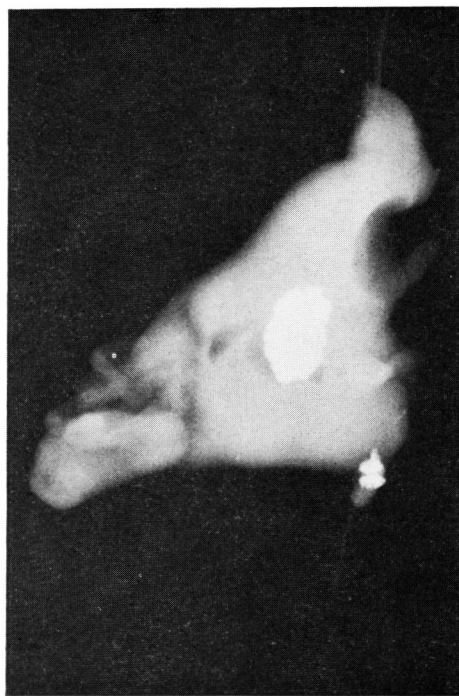
Fig. 5. (a) 症例 3 の術前 KUB および IVP: 腎内に 4 個の結石が認められる. (b) 摘出したフィブリン塊に包埋された 4 個の腎結石. (c) 摘出したフィブリン塊のレ線撮影像.



(a)



(b)



(c)

Fig. 6. (a) 症例8の術前 KUB: 腎内に大小2個の結石が認められる. (b) 摘出したフィブリン塊. (c) 摘出したフィブリン塊のレ線撮影像.

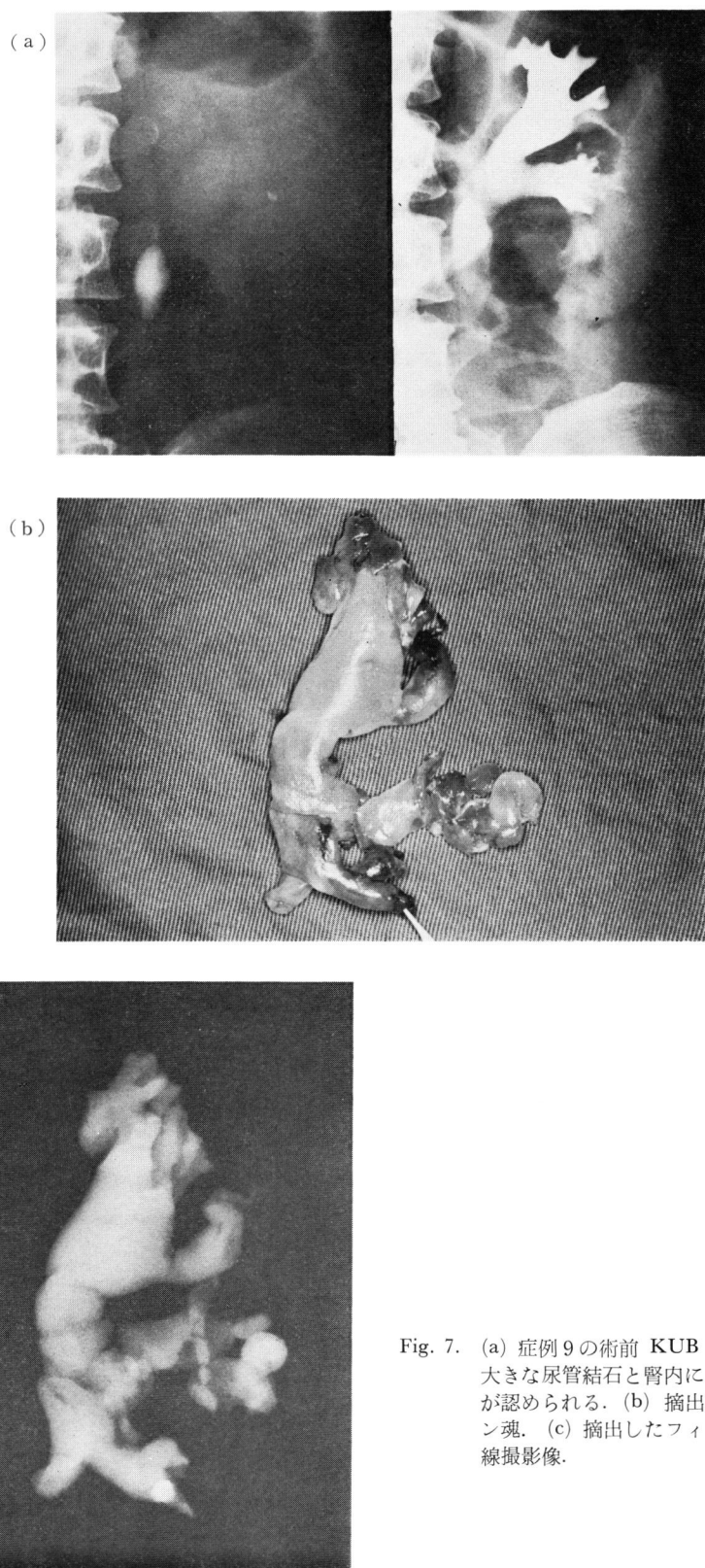


Fig. 7. (a) 症例9の術前 KUB および IVP: 大きな尿管結石と腎内に1個の小結石が認められる. (b) 摘出したフィブリン塊. (c) 摘出したフィブリン塊のレ線撮影像.

ごとき割合で施行することが結石を包埋、摘出するのに最適のフィブリン塊を形成するものと考えている。また、Marschall らは塩化カルシウムの添加により形成されるフィブリン塊の張力が倍増すると報告し、10%塩化カルシウム 1 ml を加えて使用しているようであり、Klosterhalfen ら (1969)⁴⁾ ならびに Burchardt & Klosterhalfen (1972)⁵⁾ はフィブリノーゲンに血小板血漿および塩化カルシウムを添加することにより最適のフィブリン塊をうることを基礎実験で確認した後、臨床応用を試み優れた成績を挙げていると報告している。さらに上田⁶⁾が後者の方法を追試しているが、著者は結石を包埋し摘出させるには、塩化カルシウムなどの添加は必ずしも必要ではないものと考え、むしろできるだけ簡便な方法で行ないうるものと考えており、単にフィブリノーゲンだけで施行した結果満足すべき成績を得ている。

結 語

人フィブリノーゲンを用いた coagulum pyelolithotomy を9症例に施行し、その手術手技および手術成績に関しても若手の考察を加え報告した。著者の施行している本術式はきわめて簡便な方法であり、多発腎結石症例のみならず、上部尿管結石症例の腎内残存結石の探索除去の目的に広く応用されるべき手術といえる。

なお、本論文の要旨は、第28回日本泌尿器科学会中部連合地方会で報告した。稿を終えるにあたり、御指導御校閲いただいた、和歌山医大、大川順正教授に深謝致します。

文 献

- 1) 戎野庄一・高松正人・北川道夫・田中美治・大川順正：自己血漿を用いた Coagulum pyelolithotomy: 実験的ならびに臨床的検討。日泌尿会誌, **69**: 1062~1067, 1978.
- 2) Marschall, S.: Commercial fibrinogen, autogenous plasma whole blood and cryoprecipitate for coagulum pyelolithotomy: A comparative study. J. Urol., **119**: 310~311, 1978.
- 3) Marschall, S., Lyon, R. P. and Scott, M. P.: Further simplifications for coagulum pyelolithotomy. J. Urol., **119**: 588, 1978.
- 4) Klosterhalfen, H., Kaufmann, J., Burchardt, P., Siefker, K. und Altenähr, E.: Experimentelle Untersuchungen zur Fibrinpyelotomie. Urologe, **8**: 167~169, 1969.
- 5) Burchardt, P. und Klosterhalfen, H. Klinische Erfahrungen mit der Fibrinpyelotomie. Urologe, **11**: 221~224, 1972.
- 6) 上田豊史・北田真一郎・稗田 定: Fibrin coagulum 法による腎結石手術。西日泌尿, **41**: 481~486, 1979.

(1979年11月26日迅速載掲受付)