

## 透析患者の合併症と手術治療

川崎医科大学 内科

平野 宏, 松谷 拓郎, 橋本 淳  
米田 昌道, 進藤 亨, 岡本 満夫  
新開 洋一, 大沢 源吾

(昭和58年12月22日受付)

### Surgery for Complication in Patients on Maintenance Hemodialysis

Hiroshi Hirano, Takuro Matsutani  
Jun Hashimoto, Masamichi Yoneda  
Toru Shindo, Mitsuo Okamoto  
Yhoichi Shinkai and Gengo Osawa

Department of Internal Medicine  
Kawasaki Medical School

(Accepted on Dec 22, 1983)

慢性透析患者の手術について、主に私達の行っている術前、術中、術後の管理について述べたが、開心術をはじめ大手術といえども一般手術患者と同じように安全に行う事が出来、透析患者である事によって手術の適応が左右される必要はないものと考えられた。

We report our experiences concerning the care given before, during and after surgery to patients on maintenance hemodialysis. We were able to achieve the same levels of safety as with ordinary patients, even in cases of major surgery, including open heart surgery. We did not feel it necessary to make adjustments in the surgical procedure simply to accommodate for maintenance hemodialysis or renal failure.

Key Words ① Chronic renal failure ② Hemodialysis ③ Surgery

#### はじめに

透析患者の長期生存が可能となり、また、その高齢化にともなう腎不全による合併症のみならず新たな疾患の合併により手術的治療を必要とする機会が多くなってきた<sup>1), 2)</sup>。

最近では透析療法に加えて麻酔法の進歩と高カロリー療法を含め輸液療法の改善等による患者管理の向上により、透析患者の手術といえども安全に行う事が可能となってきた<sup>3), 4), 5)</sup>。し

かし、慢性透析患者は一般外科手術患者とは異なり種々な特異性を有しており、依然として high risk である点には変わりなく手術管理には特別な配慮や注意が要求される。

今回、私達はこれまでに経験した慢性透析患者の手術例を検討し、現在行っている術前、術中、術後の管理法についてまとめ、若干の知見を得たので報告する。

## 対 象

1973年11月より1983年10月までの10年間に川崎医大腎センターで取り扱った慢性透析患者の手術例は23例である。この症例の中にはシャント手術と局所麻酔で行った小手術は含まれていない。性別は男子28例、女子5例であり、年齢分布は28~70歳までにおよび平均48歳であった。手術までの維持透析期間は1か月~8年6か月まで平均2年10か月であった。手術疾患およびその術式はTable 1に示した如くである。手術疾患は多岐にわたるが心包炎、副甲状腺機能亢進症、洞機能不全症など腎

Table 1. Major surgery performed in patients on maintenance hemodialysis

合併症	術式	例数
胃 癌	胃切除兼リンパ節郭清	1
腎 癌	腎摘出術兼リンパ節郭清	1
直腸癌	直腸切除術兼人工肛門造設術	1
子宮癌	子宮摘出術兼リンパ節郭清	1
子宮筋腫	子宮摘出術	1
心包炎	心包ドレナージ	3 (3)
収縮性心包炎	心包剝出術	1
洞機能不全症	人工ペースメーカー装着術	4
大動脈弁閉鎖不全症	弁置換術	1
副甲状腺機能亢進症	副甲状腺摘出術	1
S状結腸穿孔	縫合閉塞術兼ドレナージ	1 (1)
腹部大動脈瘤	グラフティン	1
急性虫垂炎	虫垂切除術	1 (1)
痔	根治術	3
腎化膿症	腎摘出術	1
Banti症候群	脾摘出術	1
	計	23 (5)

( ) は緊急手術例

不全患者に不可避的な合併症のみならず悪性腫瘍、虫垂炎、子宮筋腫などの一般的な疾患の合併も多くみられた。手術術式は開頭術の経験はなかったが、人工心肺を用いての開心術、腹部大動脈瘤のグラフティン、リンパ節郭清を行った消化管悪性腫瘍の手術など一般外科患者と全く同じ手術が可能であった。うち5例は緊急手術で残りは予定手術で術前より私達が管理した患者であった。

## 成 績

## I 死亡症例の検討

Table 2はこの手術症例のうち死亡例をまとめたものである。手術死亡例は1例のみであるがこれは緊急手術例で手術の対象となった疾患の重篤さが原因となって死亡したものである。また、3例は悪性腫瘍の合併例でありいずれも根治手術がなされたが8か月~2年の経過で遠隔転移を起こして死亡した。

## II 術後合併症

術後には肺合併症、高K血症、高血圧、不整脈などがみられたが(Table 3)、これらはいずれも手術当日および術後1日目にみられた。次に術後の管理がうまくいかず合併症を伴った症例とうまく管理できた症例を呈示する。

Table 2. Deaths in the series

症例	透析期間	合併症	麻酔	手術術式	死亡までのHD期間	死因
K. I. 62 M	4か月	S状結腸穿孔	全(GO)	縫合閉塞術兼ドレナージ	25日	敗血症
Y. H. 69 M	3年	胃 癌	全(GO)	胃切除兼リンパ節郭清	8か月	遠隔転移
F. S. 48 M	5か月	直腸癌	全(GO)	直腸切除術兼人工肛門造設術	1年3か月	遠隔転移
M. S. 52 F	1年	子宮癌	全(GO)	子宮摘出術兼リンパ節郭清	3年	遠隔転移
K. Y. 63 M	4か月	洞機能不全症	局	人工ペースメーカー装置術	6か月	心不全

**Table 3.** Postoperative complications

1. 肺合併症	4例
2. 心拡大	3例
3. 高血圧	2例
4. 不整脈	2例
5. 高K血症	5例
6. 創部化膿症	1例
7. 縫合不全	1例

**III 症例呈示**

症例1：69歳，男性。

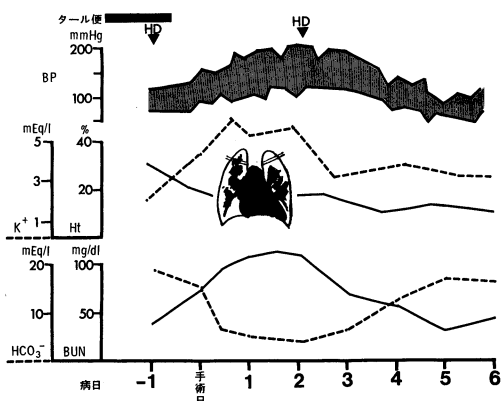
家族歴，既往歴：特記すべき事なし。

現病歴：昭和52年より慢性腎不全で血液透析を開始した。55年より貧血が強く頻回に輸血を受けるようになった。55年4月胃透視で胃癌と診断された。

入院時所見：貧血(+)。血圧130/80 mmHg。タール便(+)。胃内視鏡でBorman 1型(2×2.5 cm)の胃癌を認めた。

術前，術後の管理 (Fig. 1)：

術前一週間にわたり800 mlの輸血をし透析は手術前日に行った結果，術前の検査値はBUN 32 mg/dl, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 22 mEq/l, K<sup>+</sup> 2.8 mEq/l, Ht 31%で腎不全の状態は良好に改善された。手術は2/3胃切除術とリンパ節郭清術が行われ出血量は約1,000 mlであった。術直後のヘパリン使用を避けるため術後2日目に血液透析を予定していたが，術直後より高血圧，高K血症，アシドーシスが出現し術後1日目には肺うっ血を来した。2日目に局所ヘパリン化法で



**Fig. 1.** Case 1 Postoperative course

血液透析を開始してからは，しだいにこれらは改善された。

症例2：33歳，男性。

家族歴：特記すべき事なし。

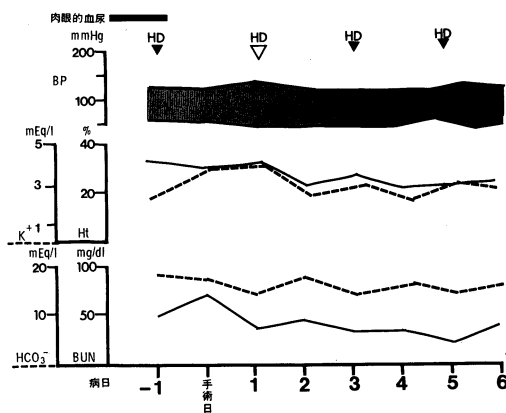
既往歴：16歳急性腎炎。

現病歴：昭和54年慢性腎不全で血液透析を開始した。58年8月肉眼的血尿と左側腹部痛が出現した。

入院時所見：血圧130/80 mmHg, 貧血(+). 左腹部に手拳大の腫瘤を触知した。検尿で蛋白尿(+), 赤血球多数, 白血球多数を認めた。腎エコーで左腎の腫瘤(5.6×3.6cm)を認めた。腎血管撮影で腎腺癌が強く疑われる所見であった。

術前，術後の管理 (Fig. 2)：

術前一週間にわたり1,000mlの輸血をし透析は手術前日に行った結果，術前の検査値はBUN 30 mg/dl, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 26 mEq/l, K 3.2+mEq/l, Ht 32%で腎不全の状態は極めて良好に改善さ



**Fig. 2.** Case 2 Postoperative course

れた。手術は左腎摘出術とリンパ節の郭清が行われ出血量は約300 mlであった。この症例はFOY®使用により術後1日目より血液透析を施行した結果，術後の血圧や体液状態のコントロールは良好でその後は週3回のレギュラーの血液透析に切り換えられた。

**考 案**

現在，川崎医大腎センターで行われている術前，術中，術後管理 (Fig. 3) について検討する。

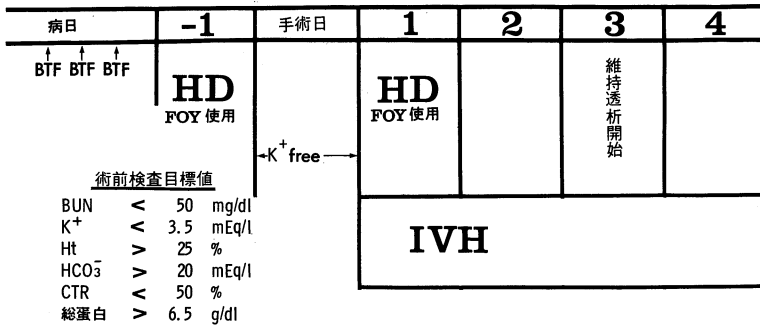


Fig. 3. Preoperative, intraoperative and postoperative management of hemodialysis patients in our hemodialysis center.

### 1. 術前管理

術前透析の施行日は緊急手術例を除き、腎不全状態の改善を目的として手術前日に行う事に行っている。ヘパリン使用の問題に関しては健康人では大体4時間程度でその活性を失うとされているが、慢性腎不全患者ではその作用が延長している事を考慮しFOY®透析を実施している<sup>6)</sup>。次に、慢性透析患者に対して安全に手術および術後管理を行うためにどの程度まで種々な検査成績を改善しておくかという問題であるが、私達は慢性腎不全患者の代謝産物の除去と水および電解質バランスの補正、アンドロースの改善など腎不全状態の改善の目的でBUN 50 mg/dl, 血清K値 3.5 mEq/l, Ht 値 25%以上, HCO<sub>3</sub> 20 mEq/l以上を目標としている。高度の貧血状態でも手術は可能であろうが、この場合は輸血等の問題も含めて術中、術後の体液管理はより困難となるため出来るだけ術前に頻回の透析毎に輸血をし徐々に貧血を改善しておいた方が望ましい。加えて、術中、術後の体液管理を安全に行うため胸部レ線写真での心胸比も必ず測定しておく必要がある。

### 2. 術中管理

術中管理の問題は麻酔医による麻酔方法の選択および全身管理と外科医の手術内容に関する手技的配慮に分けられるが、ここでは術中の体液管理について述べる。術中は血圧、脈拍の頻回のチェックはもちろんECGおよびCVPは必ずモニターし高K血症あるいは溢水に気をく

ばることになっている。腎不全では溢水を来たしやすく術後の呼吸不全の発症を招く原因となるため、その体液管理は細心の注意が必要である。また、術中、Ht 値および動脈血ガス分析の頻回の測定はCVPと合わせて輸血および輸液量を決定する上で大いに有益な情報となる。補液は原則と

してK<sup>+</sup>を含まない液を用いている。輸血は貧血の補正および出血量に見合った量を投与するようにしているがK<sup>+</sup>の含有量の問題および赤血球寿命の問題を考え可及的に新鮮血を使用することになっている。

### 3. 術後管理

術中、術直後に起こる急激な体液異常の改善と術後早期よりのIVH開始のため血液透析は術後1日目に施行することになっている。IVHとならんで慢性透析患者の術後管理において、大きな武器となると考えられている療法に新鮮凍結人血漿 (FFP) の投与がある。このFFPは術後低下したアルブミンを正常化させ、浸透圧を維持し術後の浮腫あるいは縫合不全を防止するだけではなく血小板を除く凝固因子の補給およびその中に含まれていると言われているopsonin等を介して術後感染に対する防御機構を高める効果もあり慢性透析患者の術後には非常に有用であると考えられる。腎不全、透析患者では免疫能の低下があり感染症に対する十分な配慮が必要である。抗生剤の投与については抗生剤の排泄経路、抗生剤の透析性を考え最適の抗生剤を選択し、投与量を決定していく必要がある。広域合成ペニシリンやセファロスポリン剤は透析性もよく広域スペクトルをもつ点で第1選択となることが多いが、起因菌の感受性により最適な薬剤を副作用に気を付けながら投与量と投与間隔を考慮して使用していく必要がある。

最後に、慢性腎不全患者でも開心術を含めあらゆる手術は可能であり、合併する疾患そのものが手術の適応と考えられたら積極的に手術に踏切ることが必要であると考えられた。

## 結 語

慢性透析患者の手術例 23 例を検討し、現在行われている術前、術中、術後の管理法について報告した。

## 文 献

- 1) 大川昌権, 小高通夫, 平沢博文, 小林弘忠, 添田耕司, 林 春幸, 菅井桂雄, 佐藤 博: 透析と外科手術—Periopevative management を中心に—. 人工透析研究会会誌 13 : 95—100, 1980
- 2) Brenowitz, J. B., Williams. C. D. and Edwards, W. S.: Major surgery in patients with chronic renal failure Amer. J. Surg. 134 : 765—769, 1977
- 3) Hampers C. L., Bailey, G. L., Hager, E. B., VanDam, L. D. and Merrill. J. P.: Major Surgery in Patients on maintenance hemodialysis Amer. J. Surg. 115 : 747—754, 1968
- 4) Dudrick, S. J.; Renal failure in surgical patients: Treatment with intravenous essential aminoacids and hypertonic glucose Surgery 68 : 180—187, 1970
- 5) 飯島一彦, 片山正夫, 稲葉英夫, 日下部伸子, 安東昌夫, 三枝陸朗, 米澤利英: 透析患者の外科手術と麻酔管理 人工透析研究会会誌 13 : 115—120, 1980
- 6) 平野 宏, 進藤 亨, 岡本満夫, 新開洋一, 木曾典一, 山岸 剛, 大沢源吾: 透析患者に合併した重篤な出血例—Gabexate mesilate (FOX®) 単独使用による血液透析法—. 腎と透析 11 : 481—488, 1981