

THE JOURNAL OF THE JAPAN CLINICAL DIALYSIS

日本透析医学会雑誌

3 / 31

Vol.5 No.4 (11号)

平成2年3月31日

学 術

京都府透析施設の腎移植に対する意識調査
—アンケート集計報告—

京都府立医科大学第二外科 腎移植センター 安村 忠樹

ハイパフォーマンス・メンブレンの効果と問題点

あかね会土谷総合病院 土谷 太郎

徳島県における腎不全対策の現況と問題点について

川島病院 川島 周

山口県における腎不全対策について

前田内科病院 前田 日出三

第1回アクセス研究会抄録

第2回アクセス研究会抄録

日本透析医学会雑誌

目次

学術

京都府透析施設の腎移植に対する意識調査…………… 203
—アンケート集計報告—

京都府立医科大学第二外科 安村 忠樹
腎移植センター

ハイパフォーマンス・メンブレンの効果と問題点…………… 209

あかね会上谷総合病院 土谷 太郎

徳島県における腎不全対策の現況と問題点について…………… 212

川島病院 川島 周

山口県における腎不全対策について…………… 213

前田内科病院 前田日出三

第1回アクセス研究会抄録…………… 215

第2回アクセス研究会抄録…………… 237

あとがき

長谷川辰寿

京都府透析施設の腎移植に対する意識調査

—— アンケート集計報告 ——

安村忠樹, 岡 隆宏*

はじめに

慢性腎不全患者は年間約8千人づつ増加し、1988年末で8万8千人を超えた。患者の大部分は血液透析によって治療され、腎移植を受けた患者は1988年の1年間で703例、このうち死体腎移植件数は188に過ぎない。シクロスポリンの導入により腎移植は安全な治療法となったが、わが国ではいまだこれが普及したとはいえない状況である。厚生省は昭和63年11月、全国救急救命センター長宛に、死体腎移植普及のため腎提供に対する協力を要請しているが、腎移植、特に死体腎移植の推進には、国や腎移植センターだけでなく移植病院、提供病院、透析病院など多種の医療機関が腎移植を理解し、お互いに協力しあうシステムが必要となる。そこで今回、京都府内の透析病院が腎移植についてどのように考えているかを把握するため、アンケート調査を行った。

対象と方法

日本透析療法学会名簿に登録されている京都府内の血液透析施設38施設に対し、腎移植に関するアンケートを送付し、17施設(44.7%)から回答を得た。これらの施設では平成元年11月の時点で、血液透析患者1211例、CAPD患者31例、計1242例の患者の治療を行っている。時期的に多少のずれがあって正確ではないが、1988年末の時点での京都府内の慢性腎不全患者数1978

例に対して占める比率を見ると62.8%となり、今回のアンケートの回答は、およそ60%の患者を取り扱っている施設の意見といえる。またこれらの施設で腎移植を希望している患者は246例(19.8%)であった。血液透析を受けている1211例中、45歳以下の患者は288例(18.8%)、透析期間が5年未満の患者は615例(50.8%)、5年以上10年未満297例(24.5%)、10年以上が299例(24.7%)であった。

このアンケートは各透析施設に1部づつ送付しており、この回答は透析医の個人的な意見ではなく、透析施設を代表する意見として取り扱った。質問の内容は、慢性血液透析の合併症に関するもの、現在腎移植のおかれている状況に関するもの、透析病院と腎移植との関わりに関するもの、現在トピックとなっている非血縁者間生体腎移植に関するものである。アンケート形式は、既定の考え方に捕らわれず広く意見をくみ取るために、0+形式とせず、筆記形式にした。

結果

1. 慢性血液透析の合併症

各血液透析施設で高頻度に認められる慢性透析の合併症を5種類列記してもらい、この結果を表1にまとめた。不整脈、狭心症、心不全等の循環器系の合併症は17施設中16施設(94.1%)、貧血、腎性骨異常栄養症が12施設(70.6%)、高血

圧11施設（58.8%）と比較的高く、次いで感染症、手根管症候群、アミロイド骨関節症、肝障害などであった。血液透析では管理が困難で、腎移植治療の方が適していると考えられる患者がいるかという質問に対しては（図1），“いない”と答えた施設は9施設（52.9%）で、残る8施設は“いる”と答えており、blood accessのトラブル、アミロイド骨関節症、neuropathy、腎性骨異栄養症、糖尿病性腎症をあげているが、透析施設から遠距離にあること、心理的に透析に耐えられない、栄養管理、食事制限が困難であるといった回答も見られた。

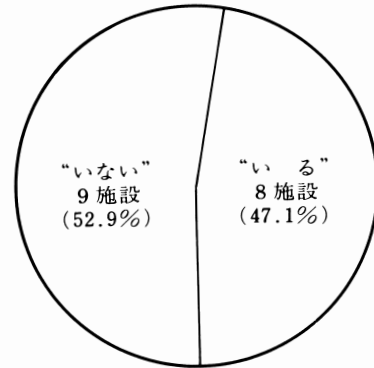
表1 高頻度に認められる慢性透析の合併症（血液透析17施設）

合併症	施設数	%
循環器系合併症 (心不全, 不整脈, 狭心症)	16	94.1%
貧血	12	70.6%
ROD	12	70.6%
高血圧	11	58.8%
感染症	5	29.4%
手根管症候群	3	17.6%
アミロイド骨, 関節症	3	17.6%
肝障害	3	17.6%
糖尿病	2	11.8%
Blood access のトラブル	2	11.8%

(1989.11)

2. 腎移植の普及

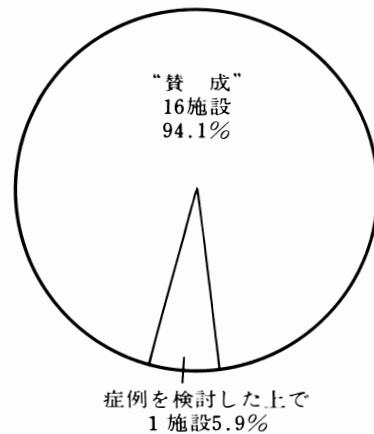
腎移植をもっと普及させるべきかという質問に対しては（図2）17施設中16施設（94.1%）が普及させるべきであると答えており、残る1施設も決して否定的なものでなく、症例を検討した上で行うべきであると答えている。また賛成の理由としては、患者の quality of life の向上がえられるから、血液透析には限界がある、医療費が高額過ぎるといった理由を上げている。



- 栄養, 食餌管理が困難 2施設
- blood access のトラブル 2施設
- アミロイド骨関節症 2施設
- neuropathy 2施設
- 糖尿病 1施設
- ROD 1施設
- 通院するのに遠距離 1施設
- 心理的に苦痛 1施設

(1989.11)

図1 血液透析では管理が困難で腎移植の方が適している患者（血液透析17施設）



コメント

- Quality of life 5施設
- 血液透析には限界 2施設
- 医療費が高額 1施設
- 最終的に腎移植しかない 1施設

(1989.11)

図2 腎移植の普及（血液透析17施設）

わが国で死体腎移植が普及していない理由についての回答を表2に示した。17施設中5施設が無回答であった。この理由として死体を傷つけることに抵抗感がある、日本独自の宗教観、農業民族である日本の国民性など、日本人の精神構造に根ざしたところに原因があると答えた施設は多かった。また3施設から、国や医療者側が死体腎移植を一般市民に理解させる努力が足りないという指摘があった他、臓器移植に関する論議が提供する側より受ける側に傾きすぎているとか、臓器移植では提供する側にメリットがないといった意見も見られた。

最近、マスコミ等で論議されている脳死問題が、腎移植の普及を障害しているかという質問に対しては、10施設(58.8%)がしていると答え、関係はないと答えた施設は3施設(17.6%)で、4施設が無回答であった。

表2 わが国で死体腎移植が普及しない理由

(血液透析17施設)

回答あり	12施設	70.6%
日本独自の宗教観、国民性	4施設	
死体に傷をつけることに抵抗感がある	3施設	
国、医療者側の啓蒙努力が足りない	3施設	
脳死のコンセンサスが得られない	2施設	
提供者側にメリットがない	1施設	
論議が受ける側に傾きすぎている	1施設	
剖検が少ないのと同じ	1施設	
回答なし	5施設	29.4%

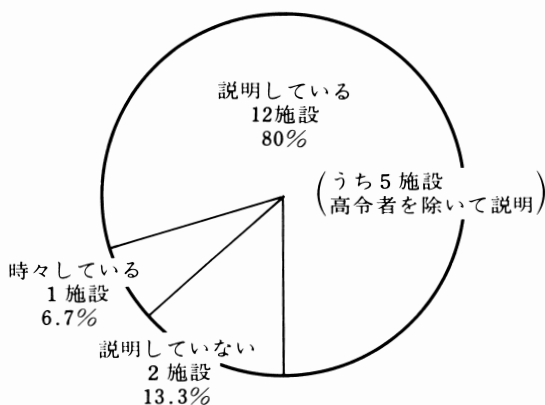
(1989.11)

3. 透析施設での腎移植に対する対応

慢性腎不全で血液透析に導入する際に、血液透析に関する説明と同時に、腎移植についても説明するかという質問に対して、透析導入を行っていない2施設を除く15施設の回答では(図

3)、説明していると答えた施設が12施設(80%)であったが、このうち5施設が高齢者を除いて説明していると答えた。また、時々説明していると答えたものが1施設(6.7%)、説明していないと答えたものが2施設(13.3%)であった。

慢性腎不全治療の総合対策として、将来腎移植を行う予定があるかという質問に対して、4施設が行いたいと答えた。



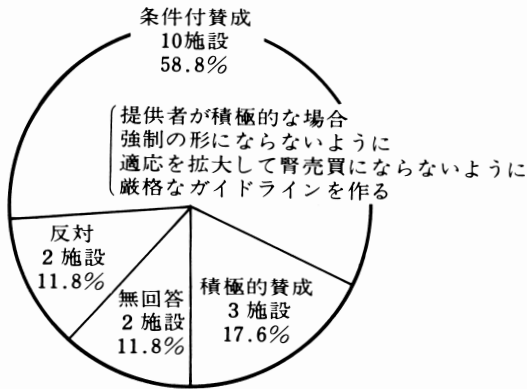
(1989.11)

図3 血液透析導入時に腎移植について

説明するか(透析導入を行っている15施設)

4. 家族内非血縁者間生体腎移植

近年、シクロスポリンが普及し、死体腎移植の成績は血縁者間生体腎移植と同程度に向上した。この結果、非血縁者間での生体腎移植は必ずしも禁止すべきものではないという考え方も生じている。そこで、非血縁者間生体腎移植を家族内に限って認めることについてその是非を質問した(図4)。17施設中2施設が無回答で、2施設が反対であった。残る13施設は基本的に賛成であったが、10施設は提供予定者が積極的な場合、提供者に対して強制的な形にならないように、厳格な適応やガイドラインを決めた上で、といった条件付きの賛成であった他、3施設はわが国の腎移植の現況では推進せざるを得ない、もっと拡大すべきといった、より積極的な意見を持っていた。



(1989.11)

図4 家族内非血縁者間生体腎移植について (血液透析17施設)

考察

慢性腎不全の治療として、血液透析の方が良いか、腎移植が優れているかという論議はすでに過去のものとなり、これらは慢性腎不全治療上、お互いの長所で欠点を補い合う、いわば車の両輪のような機能を果たしていくことが本来の姿である。

血液透析は腎臓の機能を完全に代行し得るわけではないので、多種類の合併症が発症する。なかでも循環器系の合併症、貧血、腎性骨異常症などは頻度が高い合併症である。しかし、これらの合併症を持つ患者管理については、ダイヤライザーの改良や、活性型ビタミンD、エリスロポイエチンの開発など透析技術の進歩によって比較的容易となった。一方、血液透析を維持していく際に避けることのできない心理的な苦痛、食餌制限、社会復帰率の低さなど、生活の質の問題を解決しようとするに腎移植に優るものはない¹⁾²⁾³⁾。山川が全国の透析医771名を対象に行った腎移植に関するアンケート調査⁴⁾でも、699名(90.7%)が腎移植の普及に賛成し、この理由を患者の quality of life の向上としたものは76.9%を占めた。今回のアンケート調査の中で、血液透析で管理が困難で腎移植の方が適している患者はいるかという質問に対しては、

53%と半数以上の施設が“いない”と答えたが、血液透析より腎移植の方が適している理由として、blood access のトラブル、アミロイド蓄積症、ROD などの他、心理的苦痛、栄養管理、食餌制限、家から透析施設までの距離が長いといったような生活の質に関する理由が見られたように、慢性腎不全治療における腎移植の最大の役割は生活の質の向上であろう。

また血液透析の医療費も重大な問題である。表3に京都府立医科大学第二外科で腎移植を行った患者の医療費と、京都府内の一透析病院における透析患者の医療費を示した。血液透析では1ヶ月の治療費として約60万円かかるのに対し、腎移植では手術時の治療費として約300万円かかる以外は、その後の治療費としては、移植後の年数によって異なるが、月額約10万から3万円かかるに過ぎない。

表3 慢性腎不全患者治療費

慢性腎不全患者治療費	
腎移植患者入院医療費	3,480,500円
(手術時, 5例の平均)	
(入院期間平均65.6日)	
腎移植患者外来医療費 (1ヶ月間)	
(各時期, 5例の平均)	
3ヶ月目	143,100円
6ヶ月目	106,400円
1年目	85,000円
2年目	63,000円
5年目	32,900円
慢性透析患者医療費 (1ヶ月間)	
(5例の平均)	
昼間透析	459,400円
(平均年齢 44.8歳)	
夜間透析	512,000円
(平均年齢 41.8歳)	

今回のアンケート調査の結果を見ると、透析施設の多くは腎移植を普及させることに賛成、という意見を持っている。また、80%の施設では患者の透析導入時に、透析についての説明と共に腎移植の説明も行っており、4施設が慢性腎不全対策の一環として将来腎移植も取り入れたいと答えていることから、京都府における血液透析施設では、決して腎移植に対して無関心ではなく、むしろ積極的な姿勢を示していることがうかがえる。

このように、透析施設が腎移植に対し積極的な姿勢を示し、約20%の透析患者が腎移植を希望しているにもかかわらず、腎移植件数が少ない理由として、京都府の透析施設では日本独自の宗教観、国民性など日本人の精神構造に根ざした要因をあげた施設が多かったが、国や医療者側の死体腎移植に関する啓蒙努力が足りないという意見もあった。腎移植遅滞の理由について山川の全国調査の報告⁴⁾をみると、移植医療機関側の理由として、腎移植コーディネーターがない、移植機関の全国システム化がなされていない、ドナー病院との連携が良くないなどがあげられた。また透析医側の理由として透析医療機関と移植医との連携が不十分であるという回答が圧倒的に多く、ついで透析医の移植、特に死体腎移植に対する理解が足りないなどの理由が報告されている。今日、死体腎移植が普及しにくい直接の理由は、善意による死後の腎提供が極めて少ないことにあり、この問題を解決するには、透析施設や透析患者側からの国や一般市民に対する働きかけとともに、移植医側では提供病院に対する啓蒙を行い、透析施設、移植施設、提供病院が診療科の枠を越えた活発な活動を起こす必要があろう。

家族内における非血縁者間生体腎移植についての今回のアンケート調査では、17施設中13施設が基本的に賛成であった。しかしこのうち10施設では提供予定者が積極的な場合、提供者に

対して強制的にならないように、といった条件を満たせば、行っても良いという意見であり、厳密なガイドラインが必要であるという意見もあった。死体腎移植が未だ普及していない現在、腎移植を強く希望しているにもかかわらず、提供者となるべき近親者がいないため、腎移植が受けられない透析患者は多い。また、40歳台後半以上の患者では、年を経るとともに腎移植を受けられる身体的条件が悪化する。このような患者に対して、残された道は非血縁者間生体腎移植であろう。近年、シクロスポリンの普及によって、死体腎移植の成績はイムランを用いていた時代の生体腎移植と同等になるまでに向上した⁵⁾。この結果、非血縁者生体腎移植の可能性が開かれ、わが国では諸外国へ行って腎移植を受けた患者もいる、といったことも側聞される。もちろん、わが国でこのような金銭的な見返りを期待した腎提供は許されるはずはない。血縁者間生体腎移植症例を対象としてアンケート調査を行い、腎移植を受けた動機を質問した結果⁶⁾では、家族や提供者の勧めが動機となったものが、3年間以上透析を受けた患者では33%を占めた。これは提供者が自分の肉親である透析患者の何年も続く生活の質の低さを直視できず、提供を申し出る場合が多いためと考えられる。長年、慢性透析患者と共に生活していたとすれば、血縁者、非血縁者のいかに問わず、その透析患者のために腎提供をもうし出すことは決して不自然ではない。従って、非血縁者間生体腎移植の提供者が家族内の場合、このほとんどが夫婦間の移植となろうが、自分が提供者となり、配偶者に腎移植を受けさせることによって、透析患者のみならず常に身近なところで生活している提供者自身もその恩恵を受けられるとすれば、倫理的にも問題はないと考えられる。

稿を終わるに当たり、アンケート調査に協力していただいた各透析施設に深く感謝致します。

文 献

- 1) 安村忠樹・岡 隆宏・大森吉弘・相川一郎・福田雅武・鈴木茂敏・吉村了勇・中井一郎・松井 英・中根佳宏：腎移植患者をとりまく環境における諸問題—第1報 職業における問題点—腎と透析，21：403-408，(1986)
- 2) 安村忠樹・大森吉弘・相川一郎・福田雅武・鈴木茂敏・中井一郎・松井 英・濱島高志・李 哲柱・岡 隆宏・中根佳宏：腎移植患者をとりまく環境における諸問題—第2報 家庭生活における問題点—腎と透析，21：733-737，(1986)。
- 3) 安村忠樹・岡 隆宏・大森吉弘・相川一郎・福田雅武・鈴木茂敏・中井一郎・松井 英・濱島高志・李 哲柱・中根佳宏：腎移植患者をとりまく環境における諸問題—第4報 合併症と社会復帰—腎と透析，21：891-895，(1986)。
- 4) 山川 眞：透析医の腎移植に対する意識調査アンケート集計，日本透析医会雑誌，5：86-103，(1989)。
- 5) 岡 隆宏・安村忠樹：シクロスポリンの臨床，生体腎移植，シクロスポリンの臨床，高木弘編，医歯薬出版，P52-61，(1989)。
- 6) 安村忠樹・岡 隆宏・大森吉弘・相川一郎・福田雅武・鈴木茂敏・中井一郎・松井 英・濱島高志・李 哲柱・中根佳宏：腎移植患者をとりまく環境における諸問題—第3報 腎移植に対する患者の意識—21：885-889，(1986)。

アンケート調査協力施設

医療法人 医誠会 富士原病院
伊東病院
第二岡本総合病院
京都第1赤十字病院
京都武田病院
京都府立与謝の海病院
京都保健会 右京病院
国立京都病院
国立療養所 宇多野病院
小西医院
武田病院
医療法人 桃仁会病院
同仁会病院
西陣病院
舞鶴共済病院
三菱京都病院
医療法人 洛陽病院

ハイパフォーマンス・メンブレンの効果と問題点

土谷太郎, 川西秀樹

ハイパフォーマンス・メンブレン(HPM)と言う表現が一般的となってきたのは1986年にHPM研究会が発足して以来である。それ以前より high permeability 膜あるいは蛋白濾出型膜と言われ、血液濾過(HF)用に開発された膜が小分子量蛋白の除去に優れており骨痛や末梢神経障害などの長期透析患者に合併した不定の症状に効果があるという研究が行われ、これまでの透析療法では除去困難であったより大きな分子量領域の除去の必要性が報告されていた(1)。それと時期を同じくして透析患者の長期化にともなって増加してきた手根管症候群(CTS)の原因がアミロイド沈着であり、その原因物質は β_2 マイクログロブリン(β MG)であると言う研究が進み、その除去の必要性が強調されてきた(2,3)。この時期よりこれまで漠然とした対象でしかなかった HPM に明確な目的が与えられたのである。

この様に HPM と言う概念は一般的になったところか、これに関与しなければ透析医ではないと言われるまでになってきている。すでに HPM 研究会は5回を数え多くの研究が発表されてきた。しかし、それを実際の臨床の場に振り返って見るとまだ広く反映されているとは言いがたい。そこで臨床の場よりみた HPM の功罪について考えてみたい。

適応

透析前の保存期腎不全のときより既に β MGは

蓄積し、透析アミロイドーシスは発生していると考えべきであり、基本的には血液透析導入期より全症例に HPM を用いた透析を行うべきである。しかし現実には HF や HDF は特殊な装置と技術を必要とし、また HD ですら除水コントローラが必要であり全症例に使用するには困難が伴う。そこで対象を選択する必要性が生ずる。その場合アミロイド発症の予防を考え導入期の症例に対し積極的に用いていくのか、あるいは現在発症しているアミロイドの進行を少しでも止めることを期待し長期透析患者を対象にするかは、個々の透析医の判断に負うべき問題である。ただ多くの場合、すでに症状の現れている後者を選択せざる得ないのが現状である。

その他エリスロポエチンを使用しても効果の無い貧血に対しては、何等かの赤血球成熟抑制因子の除去を考慮し用いてみるのも一方である。またアルミニウム沈着症に対し DFO 治療を行う際には通常の透析膜では副作用発生の頻度が高く HPM の絶対的適応となるであろう(表1)。

効果と問題点

HPM を長期に使用しアミロイドーシスの改善を得たと言う報告はまだ無い。また β MG 濃度も HF や HDF を長期に行えば30mg/l 程度まで下げることが可能であるが、それ以上の低下は現在のところ期待できず、また HD のみで維持するならば有意の低下を得るに至っていない。確か

に透析患者特有の不定愁訴の改善は得られることが多いが客観的評価を下すことは困難であり、しかも長期観察していくと再び出現してくる場合も多くみられる。この様に HPM の臨床的効果はまだ確定していないが、一つには臨床応用されて数年の観察期間しかなく効果を判定するに十分な期間に至っていないためと考えられる。理論上はいままでの透析膜に比べて優れているのは確かであり、すくなくとも副作用は出現しておらず、数年後には、特に導入期より HPM を使用した症例が増加するにつれ評価が固まってくるものと期待される。

表1 適 応

基本的には、導入期よりすべての慢性血液透析患者

絶対的適応

- 1) 手根管症候群など透析アミロイドーシスの症状を有する症例
- 2) DFO 施行症例

相対的適応

- 1) エリスロポエチンを使用しても改善しない貧血
- 2) 末梢神経障害や頑固な搔痒感などの不定愁訴

その他の可能性

- 1) アミロイドーシス
- 2) 多発性骨髄種
- 3) 劇症肝炎

HPM 使用の最大の問題点は高分子量に対する篩係数と濾過率が高いため、もし TMP が低く設定されたならば容易に back filtration がおこり、もし透析液が endotoxin などのバイロジェンによって汚染されていればそれらが流入する危険が生ずることである(4)。endotoxin は macrophage を刺激し β MG の産生を高めたり、IL-1, IL-2, TNF の発生など免疫系への影響が考えられる(5-6)。そこで HPM を使用する場

合には endotoxin free の透析液を使用することが必要であり、そのために透析液供給装置に新たな濾過膜の追加や、洗浄・滅菌法の開発が必要である(表2)。

もしこの問題が克服されるなら back filtration を利用し HDF をより容易に行うことが可能となる。すでに push / pull 法(7)として考案されているが、さらに簡便なシステムを開発することにより HPM の特性をより臨床で発揮できるものと考えられる。

表2 HPM 使用上の問題点

- 1) Back filtration - Endotoxin の流入
- 2) 透析装置のコストの上昇
- 3) 蛋白濾出

展望

HPM の目標として β MG の除去が与えられ、その効率を高めるために新しい膜素材の開発が行われてきている。それと同時に β MG の産生あるいはアミロイド蛋白への変換には種々の免疫学的要素の関与が示唆されており、透析膜の生体適合性がさらに厳格に追求されるようになってきた。現在では HPM とは単に除去特性の優れた膜と言うだけでなく、生体適合性に優れた膜と言う意味も含んでいると考えるべきである。

透析療法は生涯にわたって異物との接触を繰り返すことを余儀なくされるものであり、その療法自体が新たな疾患を生み出していることは否定できない。透析アミロイドーシスはその代表的な疾患と考えるべきであり、透析療法が新たな段階に入ったこと示していると言える。

今後慢性血液透析患者に使用する dialyzer がすべて HPM に変わるのであろうか。HPM を使用するには、すくなくとも除水コントローラが必要であるし、また透析液の処理も検討しなければならない。そのため透析コストの上昇を

招くことは必然である。しかし透析患者のさらなる延命と quality of life の向上を得るためには、もはや HPM の使用は避けて通ることができないものと考えられる。

文献

- 1) Saito A et al : Dialytic removal of middle molecules and low molecular weight protein. p412 In Atumi K, Maekawa M, Ota K(ed), Progree in Artificial Organs 1983, Cleveland, ISAO press 1984.
- 2) Gejyo F et al : A new form of amyroid protein associated with chronic hemodialysis was identified as β_2 -microglobulin. Biochem Biophys Res Commun 129 : 701, 1985.
- 3) Connors LH et al : Invitro formation of amyloid fibrils from intact β_2 -microglobulin. Biochem Biophys Res Commun 131 : 1063, 1985.
- 4) Baurmeister U et al : Dialysate contamination and back filtration may limit the use of high-flax dialysis membranes. Trans Am Soc Artif Intern Organs 35 : 519, 1989.
- 5) Knudsen P et al : Hemodialysis related induction of β_2 -microglobulin and release by mononuclear phagocytes. Nephron 53 : 188, 1989.
- 6) Lonnemann G et al : Detection of endotoxin-like interleukin-1 inducing activity during in vitro dialysis. Kidney Int 33 : 29, 1988.
- 7) Usuda M et al : New simultaneous HF and HD with no infusion fluid. Trans Am Soc Artif Intern Organs 28 : 24, 1982.

徳島県における腎不全対策の現況と問題点について

川島 周

本県の透析患者数は1988年末現在では人口100万人あたり893人と日本で最高の数字を呈しております。以前はお隣の高知県がトップの座を占めておりましたが、本県が抜いてしまいました。人口84万人の狭い地域に25カ所の透析施設があり、CAPDも多くの施設で行われておりますし、少なくとも透析ということだけに関しては日本の平均以上のレベルには達していると思われま

す。しかしながら腎不全の対策ということに関しては十分とは言えないと思われま

す。本県の知事は医師でございますし、その関係から昭和62年11月に日本で11番目の腎バンクが発足致しましたが、結果的にはまだ機能致しておりません。その理由としてまず第一番に挙げられるものは腎提供登録者の数が少ないということだろうと思

います。腎バンクの設立に関しては透析患者さんの団体である本県の腎友会や有力企業、医師会、ライオンズクラブ、ロータリークラブなどの積極的な支援がありましたが、その登録者数は本年1月末現在わずか473人しかいません。この数字はどう考えても不思議な気が致します。本県にいる約900人の透析患者さんの家族の方が一人ずつでも登録してくれたり、また2500人はいると推定される医師が登録してくれてもこの数字を上回することは明白です。どうしてこんな低い数字で低迷しているのか私としても理解に苦しみますが、これが実状でございます。

そして結局腎バンクによる献腎はまだ一例もおこなわれておりません。生体腎移植も当院で10例行われたただけでございます。他府県で移植手術を受けた人を含めても本県に在住している移植腎生着者数は20人弱と推定されております。

徳島県としましても腎不全対策委員会を設置し行政の面からも本腰を入れて対応してくれておりますが、まだその効果は実を結んでないと言

うのが現状だろうと思

山口県における腎不全対策について

前田日出三

各透析施設間相互の交流を通じ、医療の質の向上を計ることを目的として、昭和60年2月17日、山口大学医学部泌尿器科教室の酒徳治三郎教授の提唱により、山口県透析研究会と腎不全対策協議会が発足し、以後、毎年2回催されている。

透析研究会は、午前中、各施設よりの研究発表会を、腎不全対策協議会は、午後、一閃で活躍中の学者を招聘し、教育講演会を開催する。また、昼食時に、必要に応じて、透析医会が開かれる。因に、第1回目のプログラムを紹介すると、透析研究会プログラム：1.慢性腎不全患者の透析導入時期の検討と導入前の管理について 2.チェックリストの活用 3.止血方法の工夫（ソ径部にブラッドアクセスを造設した患者に対して） 4.病室におけるポンプレス HF 及び HD の臨床経験 5.腎性骨異常栄養症に関する 2, 3 の考察 6.慢性血液透析患者の異所性石灰沈着の重症例について 7.糖尿病性腎症患者の透析室における看護の再検討 8.高齢透析患者の看護（経過報告） 9.兄弟間に於ける死体腎移植患者に対する援助—手術までの経過を通して、患者へのかかわり方を学ぶ— 10.透析患者の社会復帰の現況、以上の10題であった。午後、京都大学人工透析部副部長、澤西謙次先生の「透析療法の将来像と腎移植」の講演が行われた。

回を重ねるにしたがい、発表施設と演題の固定化が起こり、ややマンネリ化が気になりだし

たので、日常普通に経験する極く卑近な問題をその回のテーマとして演題を募集するようになってから、非常に活況を呈するようになった。平成2年3月11日に行われる第11回の山口県透析研究会のテーマ演題は「透析中の低血圧管理」である。この他に一般演題も募集される。腎不全対策協議会は東京大学第一内科黒川清教授の「Vitamin Dによる Renalosteodystrophy の治療」の特別講演が予定されている。更に忘れられない出来事として、日本透析医会よりの補助金のおかげで、平成元年3月5日第9回研究会で、透析医会が、「山口県内透析施設での消毒及び感染予防」についてアンケートを行いその結果の報告とあわせて川崎医科大学腎臓内科平野宏助教授の「透析患者の感染症の臨床的検討」の特別講演を開催することが出来たことである。

また下関地区でも、透析施設間の親睦と医療の質の向上を目的とした下関透析施設交流会が、済生会下関病院腎センター大藪靖彦医師を会長として、平成元年1月31日発足し、第1回のスポーツ大会と学術講演会を開催し県での研修と併せて、更に医療に関する識見の向上につとめるよう心がけている。平成元年度の学術講演は発会記念のため、5月13日、北里大学泌尿器科酒井糾教授の「腎疾患 Caressystem」「腎不全管理における CAPD の位置づけ」同熊野和雄講師の「長期透析患者の骨合併症について」が演題であった。

第1回アクセス研究会抄録

- 1 Temporary External A-V shunt.....215
社会保険中京病院透析療法科 稲垣 豊 他
- 2 人工血管を利用した外シャント作製の2経験.....215
仁真会白鷺病院 姜 宗憲 他
- 3 タバチエール内シャントの有用性216
順天堂大学腎臓内科 前田国見 他
- 4 ブラッドアクセスを100%成功させるための技術の工夫について216
織本病院 織本正慶
- 5 人工血管によるブラッドアクセス217
札幌南一条病院外科 近藤正道 他
- 6 Hemosite 植込み18症例の検討217
明和病院血液透析室 堀口幸夫 他
- 7 GORE - TEX 人工血管移植の適応と作製部位の選択218
信楽園病院腎センター 酒井信治 他
- 8 オブチュレーター方式ウロキナーゼ固定フェモラルカテーテル
(シングルルーメンタイプとダブルルーメンタイプ) の使用経験218
仙台社会保険病院腎センター 扇谷 博 他
- 9 ウロキナーゼ固定化カテーテルの使用経験と一部改良の試み219
松山赤十字病院腎臓内科 稲永 隆 他
- 10 ウロキナーゼ固定カテーテルの使用経験219
熊本中央病院腎臓科 福井博義 他
- 11 シングルニードル型 UK カテーテルの使用経験220
秋田大学泌尿器科 佐藤良延 他

12	ダブルルーメン型 UK カテーテルの考案	220
	秋田大学泌尿器科 宮形 滋 他	
13	Temporary access としてのウロキナーゼ固定化抗血栓性 UK カテーテル の有用性と問題点	221
	帝京大学腎センター 佐藤 敏博 他	
14	in vitro における固定化ウロキナーゼによる凝固因子の分解	221
	熊本大学第3内科 北本 康則 他	
15	各種ダブルルーメンフェモラルカテーテルの検討(第1報)	222
	秋田大学泌尿器科 小林 浩悦 他	
16	カテーテル留置による鎖骨下静脈の閉塞	222
	東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 小山 一郎 他	
17	Gore - Tex を用いた内シャント増設後の seroma 形成 —— 自験例4例の検討 ——	223
	川崎医科大学付属川崎病院外科 小山 昱甫 他	
18	グラフト使用例における合併症	223
	高知高須病院 桑原 和則 他	
19	静脈瘤(偽動脈瘤)の発生原因と治療	224
	岡崎葵クリニックシャント手術センター 西 秀樹 他	
20	透析患者におけるブラッドアクセス —— 動・静脈瘤の手術3症例 ——	224
	西陣病院 青木 正 他	
21	Blood access の狭窄に対するコイル形状記憶合金の定着 —— PTA 後の再狭窄の防止の試み ——	225
	平野総合病院透析センター 石黒 源之 他	
22	シャントトラブルで動脈血行再建を要した10例の検討	226
	済生会八幡総合病院腎センター 今村 敦郎 他	

23	慢性血液透析用 blood access の合併症	226
	岩見沢市立総合病院透析センター 大平整爾 他	
24	血液透析患者における動脈直接穿刺による合併症	227
	—— 臨床像と外科的治療について ——	
	大阪市立大学泌尿器科 杉村武嗣 他	
25	シャント(人工血管)感染が原因で死亡した透析患者の2例	227
	高松赤十字病院腎センター 古川敦子 他	
26	Swan-neck カテーテル(JB-7)と留置術	228
	信楽園病院腎センター 酒井信治	
27	Triple cuff を装着した新しいCAPD カテーテルの使用経験	228
	麻生飯塚病院腎臓内科 西村学 他	
28	ハイドロキシアパタイト経皮端子のCAPDへの応用	229
	東京医科歯科大学第2内科 吉山直樹	
29	出口部感染防止を目的としたアルミナセラミック製経皮端子の開発	229
	社会保険中京病院透析療法科 天野泉 他	
30	当院におけるカテーテル埋め込みの成績とその留意点	230
	県西部浜松医療センター 下村旭 他	
31	CPD カテーテルの合併症と機能不全について	230
	仁真会白鷺病院 山川眞 他	
32	ストレート型テンコフカテーテルの検討	231
	名古屋第二赤十字病院透析センター 山田宣夫	
33	CAPD カテーテル長期使用における質的形態的問題	231
	甲南病院中央人工腎臓部 長坂肇 他	
34	糖尿病性腎不全患者の blood access	232
	済生会八幡総合病院腎センター 中本雅彦 他	

- 35 糖尿病性腎症慢性透析患者のブラッドアクセス……………232
 —— 機能を左右する因子について ——
 高松赤十字病院腎センター 沼田 明 他
- 36 維持透析中の慢性腎不全患者における blood access の現状と Risk factor … 233
 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 長内佳代子 他
- 37 体外循環用内シャントにおける開存成績とその規定因子について …………… 233
 札幌北楡病院人工臓器移植研究所外科 久木田和丘 他
- 38 シャント形成術の麻酔 腋窩ブロック法……………234
 —— 腕神経叢ブロック ——
 森下胃腸病院 野村幸範 他
- 39 Single needle dialysis の改良 …………… 234
 —— Volume reservoir の開発 ——
 社会保険中京病院 SMI 寺町教詞 他
- 40 血管内視鏡による透析シャント血管内面の観察……………235
 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 廣谷沙千子 他
- 41 血管内視鏡による内シャントの観察(M)……………235
 古賀病院 古賀伸彦 他
- 42 ブラッドアクセス検査法としての DSA……………236
 (Digital Subtraction Angiography)
 阪和記念病院泌尿器科 前川たかし 他
- 43 Bovine Graft の使用経験……………236
 和歌山県立医科大学腎センター 北 裕次 他

1. Temporary External A - V shunt

社会保険中京病院 透析療法科
稲垣 豊, 天野 泉

近年血液透析は腎不全だけでなく急性薬物中毒にも応用され、血漿交換および direct hemoperfusion が劇症肝炎・膠原病等の治療にも用いられるようになり temporary blood access (TBA) を必要とする症例が増加している。外シャントは手術を必要とし、かつ動静脈を結紮するので、我々は非手術的に末梢を結紮せずに外シャント (TE・A-V shunt) を作製する方法を考案した。動静脈にそれぞれ teflon 針を直接挿入し、この間を silicone rubber の tube で接続する。この TBA は抗凝固剤なしで長期間使用する事は難しいが、重症患者において非透析時に A 側を動脈圧測定に、V 側を点滴路として用いる事ができる。双方の teflon 針の間に生ゴムを被覆させた tube を接続すれば動脈血がいつでも非侵襲的に採血できる。今回 TE・A-V shunt を 5 例の腎不全患者に臨床応用した。抗凝固剤なしの症例は数日しか使用できなかったが、抗凝固剤を使用した症例においては最長 44 日間使用できた。抜去後、上腕動脈造影を行った症例において、動脈穿刺部位に若干狭窄が認められたが、橈骨動脈は開存していた。又他の 4 例においても動脈穿刺部位の上下で脈の拍動は触知できたので動脈閉塞は 1 例も認められなかった。5 例の内 1 例においては pH 電極を TE・A-V shunt に接続し動脈血 pH の連続モニターを行った。以上のように TE・A-V shunt は①非手術的に作製できる事②動脈をつぶさない事③動脈血が非侵襲的に採血できる事④各種の data の連続モニターできる事より手術的外シャントより多くのメリットを有する TBA であると思われた。

2. 人工血管を利用した外シャント作製の 2 経験

仁真会白鷺病院
姜 宗憲, 入谷純光, 橋中保男
山川 眞

シャント作製困難な 2 症例に対して、人工血管を利用し、外シャント作製から内シャント化する方法を施行し、一応の成績を得たので報告した。

症例 1 は 37 歳男子で頻回のシャント・トラブル経験により、両側前腕部の血管は荒廃していた。左上腕動脈を表在化し、上腕の静脈と E-PTFE 人工血管 Gore Tex 利用によるループ・グラフトを作製したが、直後に閉塞し、急遽、Gore Tex 中央部で切断し、血栓除去を施行したのちに、ストレート型外シャント・カニューレを用いて、外シャントを作製した。術後 17 日目に外シャント・カニューレを抜去し、人工血管端を吻合し、内シャント化した。

症例 2 は 59 歳女子で、頻回のシャント・トラブルで血管が荒廃していた。右前腕肘部側で、橈骨動脈と深部静脈の側々吻合の後に、この静脈に肘部の皮下静脈を λ 型に吻合した内シャントを作製したが、翌日に閉塞を来した。直ちに静脈の血栓除去を行ない、前回同様の外シャント作製を施行した。術後 27 日目に外シャント・カニューレを抜去し、人工血管端を吻合し、内シャント化した。

鎖骨下穿刺や大腿部穿刺による一時的カテーテル留置は、血栓形成による障害や感染症、患者自身の自由を制限する等の問題点が多い。また、CAPD への移行は、その拒否例や、腹部手術等の既往症などによる CAPD 不可能例の存在がある。今回の方法は、一時的カテーテル留置法に比較して、患者の活動の制限が少なく、外シャントを介して血液透析を施行しながら、血管の発達を待てる点、また、人工血管移植早期の血栓形成や創部の腫脹等に対しても対応しやすい長所を持っていると思われた。しかし、人工血管自体の問題点、または外シャント・カニューレとの接続方法等、問題を抱えているのも事実である。やはり、今後とも第一回目のシャント作製の重要性が増してくると考えた。

3. タバチエール内シャント有用性

順天堂大学 腎臓内科

前田国見, 齋藤絹子, 濱田千江子

窪田 実, 小出 輝

【目的】

血液透析のブラッドアクセスとして Bresca と Cimino らによって報告された前腕1次内シャントが普及している。今回私達は、それより末梢のタバチエール窩に作成するタバチエール内シャントをブラッドアクセスとして用いその有用性について検討した。

【対象および方法】

当院において管理している慢性腎不全患者43名(男性29名, 女性14名)に対して計44回のタバチエール内シャント造設術を施行した。

手術は局麻下に、タバチエール窩において併走する橈側皮静脈と橈骨動脈とを剝離したのちに、静脈遠位端を結紮切断し、吻合径約7~8mmで側側吻合を行った。

【結果】

昭和62年6月より昭和63年10月までの間に43名計44回のタバチエール内シャント造設術を施行した。1症例のみは2回の手術を行った。手術後1週間以内にシャント閉塞をきたした症例は5例、また1週間以上経過しシャント使用中に閉塞した症例が4例と計9例の閉塞が認められた。この9例のうち6例が糖尿病性腎症であった。閉塞症例の平均年齢は62.6才であり開存例の50.4才よりも有意に高齢であった。250~350ml/minの高血液流量を必要とする超短時間透析も問題なく施行された。

【結論および考察】

1977年に Harder らによって報告されたタバチエール内シャントは手術手技が比較的容易であり広範囲の穿刺部位を有し、閉塞後の再建部位も広く残っている。また開存率その他の点でも今までの前腕1次内シャントに比して何ら劣ることはないと思われた。シャントの閉塞例として糖尿病が多いこと、高齢者に多いことなどは、シャント造設の際に検討を要するが、今後血液透析のブラッドアクセスの第1選択として広く造設しうるシャントと考えられた。

4. ブラッドアクセスを100%成功させるための技術の工夫について

織本病院

織本正慶, 松田信子, 高木由利

ブラッドアクセス作成を100%成功させるための必要な条件は3つある。その第1はA-Vシャントの静脈がストレートに伸びていて、狭窄や血流をさまたげる分枝や弁がない事である。第2は循環血液量が充分にあり心拍出量が正常であるという条件である。第3は吻合技術であるが、これは出来るだけ内膜をおとさないように縫合し吻合部も内腔が広く保たれるように縫シロを少くとる事である。

第1の静脈については我々は純銀製の充分に研磨されたブジーを使って静脈内腔をブジールグし、吻合に適しているか否かを吟味し、吻合後は吻合部を越えて静脈末梢部から充分に動静脈をブジールグし、動脈血流を吻合静脈にいざない、これによりスリルが吻合部より7cm以上良く聞こえればよしとしている。

第2の循環血液量が充分にあるか否かはレ線心陰影の大きさによっても凡その判断はし得るが、ブラッドアクセス作成前に中心静脈及主は右房に、カテーテルを留置し、正常圧以上である事を確かめている。作成前に心拍出量も測定すればなお、確実であるが、心不全がない限り、右房圧を測定するだけで目的を達し得る。右房圧が低いといわば脱水気味の症例についてはシャント作成は成功し難い。この場合、充分な輸液が必要であり、その輸液量は右房圧によって加減する事が出来る。何故ならば右房圧は全循環血液量を代表する指標であるからである。第3の吻合技術に関しては我々は昭和50年から脳外科手術用顕微鏡を使用し内膜をおとさずに縫合し縫シロも比較的少くとり、内腔の狭少化を防いでいる。かくして、以上の諸点に留意しマイクロサージャリーによって施行した486例中、ブジールグを行ってからの250例については99%の成功率をおさめている。

5. 人工血管によるブラッドアクセス

札幌南一条病院 外科
近藤正道, 渡部公二, 熊谷文昭
宮田耕吉

前腕皮下静脈系が荒廃した症例に積極的に人工血管を使用, ブラッドアクセスを確保している。昭和57年から現在までシャント手術総数は約250回であるが, その内27例に35回の人工血管設置手術を行なっている。

人工血管は57年から62年7月の間はGore Tex, 以後は屈曲, 圧迫による変形狭窄が起こりがたく, 穿刺に耐用性の強いVitagraftを使用している。

設置部位はinterpositionの場合は静脈狭窄が起こっている部位に応じて部分的に置換。上肢ではcubital arteryと上腕のbasilic veinの間で前腕にloopを形成して設置。大腿ではfemoral arteryとsaphenous veinの間でloopを形成し設置している。

interpositionの場合最長60カ月経過して開存。上肢の場合32カ月経過して開存。大腿では死亡までの52カ月間の開存の例がある。トラブルは穿刺針による人工血管の弁状切損が原因の血腫形成, 限局性感染, 吻合部直後の静脈内膜肥厚による狭窄, 血栓による閉塞等が見られる。閉塞は1年前後で発生することが多い。静脈の肥厚は吻合から2cm以内で起こっている事が多く血流の速度, 圧力, 角度, 渦流等が関連するものと考えられる。血栓による閉塞に対しては, 人工血管切開による血栓除去, 静脈側の血管継足しによる吻合更新を行ない, 開存期間の延長をはかっており, その成績はよい。

人工血管による内シャントは開存期間の点で十分に満足いくものではないが, 適応の選択をおこなえば, 殊に, 前腕皮下静脈系が荒廃している症例では有力なブラッドアクセスであると考えている。

6. Hemosite 植込み18症例の検討

明和病院 血液透析室
堀口幸夫, 井原 元

我々が昭和59年より63年迄に植込みを行った18回のHemosite使用例の検討を行って今後の長期開存を期した反省の資料としたい。使用中死亡したのは5例で, 死因は脳出血, 敗血症, 肺炎, 肝障害, 脳血栓, であった。Hemositeと関係があったと考えられる死因は敗血症と脳血栓であった。敗血症は人工血管よりのseromaに感染し, 人工血管内に及び小血栓を作り, 細菌巣となり敗血症となったと推定している。脳血栓は人工血管静脈側に内膜肥厚を来し閉塞直前のもので血栓が出来ていた所に透析を開始し血栓が逆流し動脈側に飛散し脳血栓を来した可能性があったと推定している。閉塞を来したものは9例で原因は第1は静脈内膜肥厚であり, 第2は感染で, 第3は人工血管内凝血(収縮期圧90mm Hg以下)のもの, 第4は高Ht値(45%~50%)であった。然し, いずれも静脈内膜肥厚が関係していると考ええる。手術手技的な点で大腿動静脈間に植込んだ例では最短開存のもので1週間で閉塞を来したが, これはE-PTFEグラフトがスムーズな弧を画かず, 強い屈曲を来したためであった。植込み部位は上腕~腋窩間が16例, 股動静脈間1例, 鎖骨下動静脈間が1例, で全症例の平均開存期間は単純平均すれば11.5ヶ月で, 最長のものは4年1ヶ月であった。植込み術で注意すべき点は①静脈側は可能なかぎり太い部位を選ぶ。②seromaを作らない様に。③人工血管の屈曲に注意, 直線的に植込み可能部位が良い。結論的にはRenal system社の述べるごとく, 外シャントと内シャントの長所のみを取り入れ最少限の合併症を目ざして開発を行ったとの目標はほぼ達成されていると考える。経験を生かし製品の特性を良く考慮して使用すれば, 少なくとも平均5~6年の開存は比較的早期に可能になるとの印象を得た。なお現在開存して使用中のものは4例で特別な異常を認めていない。

7. GORE - TEX 人工血管移植の適応と作製部位の選択

信楽園病院 腎センター

酒井信治

「目的」慢性血液透析により長期生存が可能となり20年を越えた症例も見られている。長期血液透析患者の中にはシャント閉塞により繰り返しシャント作製を必要とした症例も少なくない。一方、高齢者も含め多くの症例が血液透析に導入され四肢の血管が細かったり、荒廃しているため自己動静脈により内シャント作製困難な症例がある。これらの症例には代用血管によるブラッドアクセスの作製が行われている。代用血管には自己静脈、ポープライン、臍帯静脈なども用いられたが現在は専ら E-PTFE (Expanded-polytetrafluoroethylene) である GORE-TEX が頻度多く用いられている。当院では現在までに代用血管移植が533症例施行され、その内 GORE-TEX を用いたものが457症例(85.7%)に達している。今後ますます使用頻度が増加すると予想されるが、これらの使用経験について述べる。

「方法」当院において過去12年間に総数457例の人工血管移植が行われている。これらの症例のうち過去7年間に手術した320例を対象として基礎疾患、移植部位、維持血圧と開存率の関係を検討した。

「結果」人工血管の累積開存率は1年79.6%、2年61.7%、3年51.9%、4年41.1%、5年32.9%であった。基礎疾患別では慢性腎炎、腎硬化症、慢性腎盂腎炎などでの慢性腎不全の開存率は良く、反対に糖尿病性腎症など代謝性系統疾患の開存率は劣っていた。移植部位では前腕部と大腿部は同等の開存率であり、上腕部は劣っていた。維持血圧の状態では正常または高血圧症例比べて低血圧症例での開存率が劣っていた。

「結論」慢性血液透析患者のブラッドアクセスは自己血管による内シャントが最も優れている。従って、人工血管移植の適応は原則的には自己血管による内シャント作製困難な症例に限るべきである。人工血管移植に際しては四肢末梢側より作製し回数多く作製部位が提供されるように配慮すべきである。

8. オブチュレーター方式ウロキナーゼ固定フェモラルカテーテル

(シングルルーメンタイプとダブルルーメンタイプ)の使用経験

仙台社会保険病院 腎センター

扇谷 博, 小山 隆, 残間保雄

鈴木一之, 二木 源, 石崎 允

田熊淑男, 高橋 寿

「諸言」従来、緊急血液透析用ブラッドアクセスとして充填方式フェモラルカテーテルを使用してきたが抗凝固剤を持続的あるいは頻回に使用しない限り血栓形成による狭窄や閉塞が高頻度に起りました。そのため私たちは新しく抗血栓性に優れたウロキナーゼ固定化フェモラルカテーテル(UKFC)を開発し、394症例の患者を対象とし使用経験について報告する。

「方法と対象」UKFCには2種類あります。シングルルーメン UKFC (8.0 Fr) とダブルルーメン UKFC (11.5 Fr) です。ダブルルーメン UKFC は同軸2層型です。対象患者は慢性血液透析患者を中心とした394症例です。留置期間は1週以下100例、1~2週170例、2~4週64例、4週以上60例でした。

「結果」シングルルーメン UKFC では、穿刺時留置中の問題点としては後腹膜腔出血 1/390例、皮下出血 5/390、穿刺創感染 5/390、カテーテル熱 35/390、血栓形成38/422本が認められた。合併症のうち最も重視せねばならないのは血栓形成であるが、透析開始直前に吸引除去されたが血液透析を行なうに当ってはなんらの支障もなかった。ダブルルーメン UKFC では、材質・構造上の問題はダイレーターが軟い、形状が悪く、入りにくいなど、最も頻度の高い事故は気泡の混入でした。32/52回認められた。血栓形成は2/4例に認められた。また血管撮影によってそのうち1例ではカテーテル先端部よりさらに中枢端の血管内に血栓を形成していた。患者は長期臥床をよぎなくされている患者でこのような患者に対しては特に注意深く使用すべきと考えます。

「結語」UKFC は比較的血栓形成が少なかった。したがって従来のヘパリン充填方式カテーテルに比して安心して使用できる。

9. ウロキナーゼ固定化カテーテルの使用経験と一部改良の試み

松山赤十字病院 腎臓内科

稲永 隆, 田中宏志, 原田篤実

緊急時のブラッドアクセスとして種々の留置カテーテルが開発されているが、今回ウロキナーゼ固定化（UK）フェモラルカテーテルの使用を経験し、部分的な改良を試みたので報告する。また、以前にはダブルルーメン鎖骨下静脈カテーテルを使用していたので両者の簡単な比較も行った。ダブルルーメン鎖骨下静脈カテーテル挿入例はHD導入時1例、シャントトラブル4例で、留置期間は7～47日間（平均17.6日間）。ウロキナーゼ固定化（UK）フェモラルカテーテル挿入例はHD導入時3例、シャントトラブル2例で、留置期間は21～35日間（平均29.8日間）。UKカテーテルでは、透析中の血流不足の頻度はダブルルーメン鎖骨下静脈カテーテルに比較して少ないように思われた。また、シングルルーメンではあるが手背の静脈に返血することにより透析効率には影響無かった。柔軟な材質のため挿入部の不快感の訴えはほとんどなく病棟内での生活に支障はなく、また、感染も見られなかった。血栓によるカテーテル閉塞は1例も認められなかった。ヘパリン充填式カテーテルでは側孔より先端の部分にはヘパリンが充填されず、そのために血栓が生じると考えられる。UKカテーテルではUK内栓（オブチュレータ）が血液の流入を防ぎ閉塞しにくくなっていると考えられる。従来のUKカテーテルではUK内栓（オブチュレータ）の着脱時に血液が流出しやすかったが、カテーテルの一部をより柔軟な材質への変更を試みクランプ可能となり、血液の流出はほとんど無く良好な結果を得た。腎不全による出血傾向や肺水腫の場合には鎖骨下静脈より大腿静脈穿刺の方がリスクが少ないと思われる。カテーテル留置後に生じた鎖骨下静脈閉塞症等の報告も散見され、その後の内シャント作製に問題を生じる。大腿静脈留置の欠点である感染や患者の不快感がほとんどなく、UKフェモラルカテーテルは緊急時のブラッドアクセスとして有用と思われる。

10. ウロキナーゼ固定カテーテルの使用経験

熊本中央病院 腎臓科

福井博義, 三浦 洋, 有菌健二

早野恵子

近年、緊急血液透析時、慢性血液透析患者の導入時、シャント閉塞、血漿交換などにおける一時的体外循環時のブラッドアクセスとしてカテーテル法が普及してきた。しかし、従来のカテーテル法では、血栓による内腔閉塞予防のために、抗凝固剤の持続点滴を必要とし、それによる水分負荷、出血傾向の助長、患者の体動制限など、臨床上いくつもの問題点を有していた。この問題を解決するため、抗血栓性を有するウロキナーゼ（UK）固定化抗血栓性カテーテルおよびUK固定化オブチュレータが開発されている。当施設においてもこのUK固定化カテーテルおよびUK固定化オブチュレータの臨床評価を施行した。その結果、最長63日間を含む平均20日間の留置において、カテーテルの開存率は97%であった。体外循環による血液浄化のブラッドアクセスとして、UK固定化カテーテルおよびUK固定化オブチュレータを組み合わせ使用することにより、

- 1)カテーテル閉塞防止のためのヘパリン、UK等の抗血液凝固剤の持続点滴が不要となり、出血傾向の助長がない。
 - 2)持続点滴による水分負荷の増大を招かない。
 - 3)患者に対する運動制限が少ない。
 - 4)カテーテル感染などの合併症が起り難い。
- などの利点を有することが明らかとなった。

11. シングルニードル型 UK カテーテルの使用経験

秋田大学 泌尿器科

佐藤良延, 宮形 滋, 原田 忠

西澤 理, 木暮輝明, 土田正義

仙北組合病院 泌尿器科

市川晋一

緊急時のブラッドアクセスとしてカテーテル法が普及してきた。しかし従来のカテーテルでは、カテーテル閉塞防止のために、ヘパリンロックをしたりウロキナーゼの持続注入が必要であり、持続点滴による水分負荷、出血傾向の助長、患者の日常生活の制限など、臨床上の問題点を有していた。そこで、カテーテル閉塞防止のためにウロキナーゼ固定化抗血栓性カテーテル (UK カテーテル) が開発された。今回私達は、この UK カテーテルに脱着可能な Y アダプターを試作し、シングルニードルとして、その有用性について検討した。

素材はポリウレタン性で、太さを 8 フレンチ、カテーテルの長さを 139.5mm と従来のものより短くし、Y アダプターを取り付けることにより全長を市販のオブチュレーターが使用できるようにした。また、クランパブルチューブを従来のものより太くし、皮膚に固定しやすいように、クランパブルチューブとカテーテルとの間に糸掛けを取り付けた。Y アダプターは UK カテーテルとルアーロックで接続できるようにした。

対象は 9 症例で、全例セルジンガー法により大腿静脈に UK カテーテルを留置し、体外循環時以外にはオブチュレーターをカテーテル内に挿入し血栓形成を防止した。留置期間は 4 ~ 85 日、血液浄化回数は 2 ~ 31 回であった。

その結果、血流は 150 ~ 200ml/min と良好であった。カテーテル内の血栓による閉塞は 1 例も認められなかった。カテーテル留置が原因と考えられる発熱や挿入部位の感染も認められなかった。日常生活の制限に関しては、体外循環時以外には Y アダプターを取り外すことにより、より楽になると考えられた。今回は留置後 1 日 ~ 2 日はトイレへの歩行だけに制限したが、その後は日常生活の制限を解除し、トラブルはなかった。以上より、シングルニードル型 UK カテーテルは、開存率もよく、日常生活の制限を必要とせず、安全で有用性の高いものと考えられた。

12. ダブルルーメン型 UK カテーテルの考案

秋田大学 泌尿器科

宮形 滋, 本郷隆二, 松崎 章

加藤隆三, 小林浩悦, 原田 忠

土田正義

抗凝固性をもつウロキナーゼ固定カテーテル (UK カテーテル) が開発され使用されている。今回、我々はダブルルーメン型 UK カテーテルを試作したので報告する。材質は市販されている UK カテーテルと同じポリウレタンにウロキナーゼ固定をしたもので、Fr. 11.5、長さ 15cm で先端に 4 つの側孔を付けた Y 字型 UK カテーテルである。このカテーテルの中に、カテーテル先端から 1 cm 先に出る長さの UK インナーカテーテルを挿入し、ダブルルーメン型カテーテルとして使用するものである。すなわち、UK カテーテルとインナーカテーテルのすき間から脱血し、インナーカテーテルより返血するものである。非使用時には、インナーカテーテルを抜去し、UK オブチュレーターを挿入することでカテーテル閉塞を防止する。

当科で血液透析に使用している G16 カニューーラ針をコントロールとした流量 - 圧測定では、コントロールよりも良好な結果を得た。すなわち、動脈側からの流量も良く、静脈側の抵抗も少ないという結果であった。

実際に 6 症例 (慢性腎不全 3 例、重症筋無力症 1 例、高脂血症 1 例、劇症肝炎 1 例) の血液浄化に使用した。全例、大腿静脈に UK カテーテルを留置した。留置日数は 3 ~ 26 日で、血液透析、二重濾過、血漿吸着、血漿交換を行なった。血液量は、血液透析で 200ml/min、その他は 100 ~ 150ml/min と良好であった。血栓によるカテーテル閉塞、カテーテルに起因する発熱、挿入部感染はなかった。1 例カテーテル挿入時に抵抗を認めた。3 症例で、インナーカテーテルと UK カテーテルのルアーロック部の接続が完全でなく小さな気泡が動脈側に混入した。しかし、大きなトラブルはなく安全に血液浄化が行われた。今後は、側孔の大きさ、数、位置などを詳細に検討し更に改良するつもりである。

13. Temporary accessとしてのウロキナーゼ固定化抗血栓性UKカテーテルの有用性と問題点

帝京大学 腎センター
佐藤敏博

目的：慢性腎不全患者の血液透析導入時やシャントトラブル時、およびその他の temporary blood accessとしてのUKカテーテル（従来のハブタイプと改良型二条ネジタイプハブ）を126例に使用し、有用性と発生した問題点について検討した。

方法：UKカテーテルを延べ126例に使用した。透析患者は合計122例で、このうち急性腎不全27例、慢性腎不全患者95例であった。また、血漿交換施行時4例に使用した。UKカテーテルは従来のハブタイプを102例に、また改良型である二条ネジタイプハブを24例に使用した。さらに、UKカテーテルとルアーロック式血液回路との併用を試みた。

結果：UKカテーテル使用時に発生した合併症は、刺入部化膿が7.9%、原因不明の発熱と疼痛が各々5.6%に認められ、カテーテルの問題点としてはカテーテル内腔の血栓付着が2.4%、凝固が1.6%、ハブの破損が16.7%であった。合併症の発生は平均留置日数10~14日で認められた。カテーテルの問題点のうち、特にハブの破損が多発したため二条ネジタイプハブUKカテーテルの改良に至った。改良型の二条ネジタイプに変更後は、破損例は全く認められなかった。一方、従来のハブタイプとルアーロック式血液回路との併用によっても破損を防ぐことが可能であった。

結論：カテーテル刺入部の感染症の発生は、カテーテルを約2週間で交換することによってある程度予防できた。また、UKカテーテルにおける血栓形成はほとんど認められず、抗血栓性に優れていた。一方、UKカテーテルハブ破損の予防として、ハブの二条タイプへの改良およびルアーロック式血液回路との併用が有効であった。さらに、UKカテーテルは輸液を全く必要とせず、体動が全く制限されないことから、小電解質摂取制限を必要とする急性腎不全および慢性腎不全における temporary blood accessとして適していた。

14. in vitroにおける固定化ウロキナーゼによる凝固因子の分解

熊本大学 第3内科

北本康則, 富田正郎, 木山 茂
桑原邦治, 池崎信彦, 中野猛彦
西村寧洋, 中山真人, 佐藤辰男

ウロキナーゼ（UK）固定化材質は抗血栓性にすぐれるが、その機序の一つにプラスミン生成がある。プラスミンは基質特異性が低く、いくつかの凝固因子蛋白も分解すると考えられる。今回われわれは、固定化UKによりプラスミンを生成し、血中の凝固因子の変動を調べた。UK固定化ポリウレタンチューブによりループを作成し、健康人血液を採血直後に入れ、水平より21度で毎分16回転させ、5分と120分後に回収し、凝固因子を測定し、コントロールに対する%で表した。ポリウレタンチューブを用い同様の実験を行い比較した。5分後の結果では第V因子はポリウレタンが $86.6 \pm 8.8\%$ 、UKポリウレタンが $14.6 \pm 8.4\%$ ；VIII因子は $124.1 \pm 25.5\%$ と $3.1 \pm 1.7\%$ ；IX因子は $98.0 \pm 4.4\%$ と $46.6 \pm 6.8\%$ ；X因子は $106.0 \pm 14.3\%$ と $41.6 \pm 3.9\%$ ；XI因子は $102.6 \pm 5.2\%$ と $85.1 \pm 3.7\%$ とUKポリウレタンで有意に減少した。II, vWF, AT III, FNは有意の変化を示さなかった。今回用いた方法ではUKに対し血液量が極端に少なく、プラスミン生成が増幅されたため、凝固因子の減少が明らかになったと考えられる。臨床で使用されるUK固定化カテーテルでは、プラスミンの生成は局在性であり、凝固因子の変化は少ない。しかし、凝固因子が著しく低下した症例では注意する必要がある。

15. 各種ダブルルーメンフェモラルカテーテルの検討 (第1報)

秋田大学 泌尿器科

小林浩悦, 宮形 滋, 鈴木隆志
木暮輝明, 佐藤郁子, 佐藤由紀子
森田 隆, 原田 忠, 土田正義

目的: 最近, 緊急時における血液浄化のブラッドアクセスとしてフェモラルカテーテルを使用する機会が多く, またカテーテルの種類も多くなった。そこで, カテーテル選択の指標として各種ダブルルーメンフェモラルカテーテルの圧と流量について基礎的検討を行った。

方法: airtrap 3個を直列につないだ血液回路を作成し, 生食水を充填し, カテーテル先端を生食水貯留槽に入れて動脈側回路にかかる陰圧と静脈側回路にかかる陽圧を測定した。流量は100, 150, 200, 250ml/minで行なった。使用したカテーテルは, 現在市販されているカテーテルのうち入手できた3社(A社, B社, C社)のFr. 10~12, 長さ13~24cmのもので全部で11種類であった。普段我々が血液透析に用いている16Gカニューラ針(側孔付き)をコントロールとして使用した。

成績および考察: コントロールと比較し, 動脈側陰圧が低く, 静脈側陽圧の高いカテーテルはA社の1種(Fr. 10, 24cm)と, B社の2種(Fr. 11, 20cm, Fr. 10, 20cm)であった。流量250ml/minのとき, コントロールは動脈側-100mm Hg, 静脈側100mm Hgの圧であったが, 今回の11種の中でC社の1種(Fr. 11.5, 19.5cm)が, 同流量で動脈側-46mm Hg, 静脈側61mm Hgともっとも良い成績であった。その他はほとんどがコントロールと同等であった。同じ太さでは長さの短いもの程, 陰圧, 陽圧は小さかった。また, 同じ長さで比較すると太いもの程, 陰圧, 陽圧は小さかった。Fr. 12で20cmのカテーテルでも他社のFr. 10で20cmのカテーテルに相当するものもあり, メーカーによる差が大きいこともわかった。これは, 太さが外径表示であるためカテーテルの肉圧の差が関与していると考えられた。

結論: 市販のダブルルーメンカテーテルのほとんどは16Gカニューラ針と同等の動・静脈側の陰圧, 陽圧を示した。

16. カテーテル留置による鎖骨下静脈の閉塞

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター

小山一郎, 北野優里, 久保和雄
鈴木利昭, 太田和夫

目的: ブラッドアクセスとして, または高カロリー輸液の経路として鎖骨下静脈カテーテルの合併症として鎖骨下の狭窄または閉塞が発生したと思われる症例に対して静脈造影を施行し検討を加えたので報告する。

方法: 東京女子医大腎センター外来を訪れた長期透析患者でシャント作製後に著明な上肢の浮腫, 皮下静脈拡張を認めた症例10例に対して鎖骨下静脈カテーテル留置の既往を調べ, 鎖骨下静脈造影を施行し狭窄, 閉塞の有無について検討した。

結果: 対象症例は10例で平均透析歴は5.3年であった。そのうちカテーテル留置の既往のあるものは5例で, 造影で全例に狭窄ないし閉塞が認められた。そのうち2例は両側性であった。また, 狭窄の認められた8例に対する処置として5例に内シャント閉鎖術を施行し, 動脈表在化手術を施行したのは5例であった。

考察: 以上の結果より, 長期透析が予定される患者では一時的ブラッドアクセスとして鎖骨下静脈カテーテルを使用することは可能な限り避けるべきであると考えられる。また, 大腿静脈を使用する場合には安静が保てず, 不潔になりやすく, 将来的に腎移植をする場合に腎静脈を吻合する外腸骨静脈に炎症をおこしやすいため, 使用は避けたほうが無難である。従って, 導入期, あるいはシャントトラブルの際には静脈ないしは動脈の反復穿刺か, 内シャントの早期造設が望ましく, やむを得ずカテーテルを挿入するのは中心静脈栄養等の処置が必要である場合に限られるべきである。

17. Gore-Tex を用いた内シャント造設後の Seroma 形成 ——自験例 4 例の検討——

川崎医科大学付属川崎病院 外科
小山昱甫, 松井俊行

【目的】 血液透析用 Blood access にたいして Gore-Tex が広く用いられている。術後グラフトの周囲に液体やフィブリン塊が形成される Seroma は比較的稀な合併症であり、その病態はいまだ解明されていない。今回 4 例の Seroma 形成を経験したので、その臨床的特性と予防法につき文献的考察も加えて検討した。

【対象】 当院での Gore-Tex の使用回数は合計 109 回で、83 回が内シャント新設の際使用された。このうち 4 例に Seroma が形成された。全例 Ht 19~22.5% の貧血と低蛋白血症がみられた。4 例とも内シャントは前腕に作成され、上腕動脈および尺側皮静脈との吻合は Gore-Tex が端の端側吻合であった。ループ作製にあたっては、ねじれや折曲がりを防止すべく動脈圧で拡張させて皮下を通した。3 例は Gore-Tex 動脈吻合部に他の一例はループ先端部に Seroma が形成された。Seroma の性状は黄色透明液であった 1 例のほかは、3 例ともフィブリン塊であった。ループ先端部に生じた例は Seroma とともにその部の Gore-Tex を切除し、同径の Gore-Tex で置換したが、その後 2 回の再発を来した。現在 3 回目の部分置換後 1 年 1 カ月であるが再発を見ていない。Seroma のみ摘出された 3 例のうち 2 例は術後閉鎖持続吸引ドレナージが行なわれ、それぞれ 3 年 4 カ月、4 年 6 カ月を経ているが再発していない。Penrose drain を留置したのみの 1 例は 2 週間後に再発した。本例はその後の追跡調査ができていない。

【考察および結語】 Seroma 形成には貧血、低蛋白血症、全身へパリン化などのほか、グラフト内圧や血流量が関与している。さらに Gore-Tex の澆水性の低下と pore size の拡大を一因とする報告もある。したがって Gore-Tex は使用前生食、血液、アルコールなどの浸透を避け、シャント作製にあたっては静脈側吻合を優先し、直接動脈圧がかからないように注意すべきである。また Seroma 摘出後は閉鎖吸引ドレナージが再発防止に有用である。

18. グラフト使用例における合併症

高知高須病院
桑原和則, 小松文都, 宮本忠幸
橋本寛文, 竹中 章, 寺尾尚民
高知医科大学 第 2 病理
大拙裕治

我々は Graft として主に Gore-Tex を使用している。この E-PTFE は多少の差はあるが血漿の漏出があり、これにより様々な合併症がみられる事がある。巨大な Seroma の形成もその 1 つである。我々は 2 例の Seroma の形成を経験したが、その防止策として若干の試みを行った。まず吻合部を剥離し動脈側を十分に露出し同部に Gore-Tex を形成して作ったパッチを用いて巻き、これをナイロン糸を用いて強く縫縮し、人為的狭窄を作り動脈側への血液の流入量を減少させ、Gore-Tex の内圧を下げる事により頻回にくり返していた巨大な Seroma 形成を防止する事ができた。

また Graft も使用時、しばしば見られる合併症の 1 つに仮性動脈瘤がある。これは主に穿刺に関係があると言われているが、我々も穿刺ミスが原因と思われる仮性動脈瘤を経験した。摘出した動脈瘤は 5 × 5 × 4 cm の大きさでその断面の組織所見に断裂した Gore-Tex の断片が散在し瘤内部に通ずる菲薄化した流入口がみられた。内部には所々に凝血がみられ、瘤を形成する壁組織の一部に石灰化がみられた。

〈考察〉 Seroma の原因については若干の文献はみられるが定説はないようだ。しかしながら我々は少なくとも Graft の内圧は大きな要因の 1 つであろうと考えている。今回動脈側を縫縮し減圧する事により Seroma を防止し得た事実はこの事を証明するものである。

一方、仮性動脈瘤の原因についてはそのほとんどが穿刺に関するものと考えている。同一部位に頻回の穿刺を行った場合、穿刺針の先端にて Graft の外膜を損傷し、Graft 自体が菲薄化してくることなどがある。我々の経験した症例は組織学的にみて後者によるものであると考えている。いずれにしても Graft を少しでも長期に使用するために細心の注意が必要であろうと考える。

19. 静脈瘤(偽動脈瘤)の発生原因と治療

岡崎葵クリニック シェント手術センター
西 秀樹, 加藤砂百合, 上重美由記
竹腰恵津子

岡崎葵クリニック 内科
筒井修一, 羅 際彬

最近2年間のシェント手術施行患者総数は、608名で、手術を要した内シェントのみの合併症は、最も多いのが血管狭窄で、47.7%、次の閉塞が、31.7%、3番目は静脈瘤で41例、7.9%であった。尚その中8例が、人工血管(Gore-Tex)の静脈瘤であった。次いで、静脈還流不全、穿刺部感染、静脈壁の過剰発達、出血、血管損傷の順であった。41例の静脈瘤について、その発生原因と対策を検討してみると、やはり血圧の高い患者に多い為、適切な降圧剤の投与と厳重な水管理が、必要と思われる。又、最も多い原因としては静脈瘤中枢側の狭窄が挙げられるが、自然発生的又は、生理的狭窄を除けば人為的狭窄ともいえる、穿刺による狭窄が大きく関与している。例えば、同一部位穿刺による癒痕化、感染による組織の炎症性変化、出血による血腫形成等が、表在性の静脈を圧迫して血流を障害したり、血管内壁そのものを狭くしているものと思われる。これらに対しては、穿刺の部位は常に変える。血流や静脈圧に影響を及ぼさぬ程度の細い穿刺針を使用する。炎症に対しては、速やかに冷却、洗浄、抗生剤投与などの処置を行う。又、血腫形成防止のために、穿刺ミスを避ける、終了時の止血を確実にする、皮膚、血管の穿刺部位を少しずらす、等の注意が必要である。シェント作製時の手技としては、血管を十分拡張する。出来るだけ細い針糸を使う。縫合時は漏出防止のために、強く締める。特に人工血管を縫合する場合は、針穴からの出血を最小限にする為、Gore-Tex素材の糸を使う。又、一旦、静脈瘤が形成され、疼痛、拍動、増大傾向、壁の菲薄化、破裂の危険、穿刺範囲が狭いなどの徴候があれば、早目に手術をすることも大切である。シェント合併症の中でも静脈瘤の手術は、最も困難なものの1つであるが、瘤そのものは、単純なものであれば一部を切除して連続縫合するか、あるいは、全部切除して最適の吻合方法を選択すればよい。然し、狭窄部の修正を行う時は、動脈も十分剥離して、血流を確実に、遮断し Pumping や dilation による拡張を行う、それも困難な場合は、中枢側で新たに再吻合するか、狭窄部が広範囲に及ぶ場合は、人工血管を使用してバイパス形成をすることも必要となってくる。

20. 透析患者におけるブラッドアクセス

—動・静脈瘤の手術3症例—

西陣病院

青木 正, 中橋彌光

透析患者におけるブラッドアクセスの局所的合併症である動・静脈瘤に関し、手術を施行した3症例について報告した。

症例1は左表在化大腿動脈の穿刺部皮下に仮性動脈瘤を形成。腫瘍を切除後、8年経過した現在も、同血管を使用している。

症例2は右上腕動脈と尺側皮膚静脈の側側吻合法によるブラッドアクセスの穿刺部皮下に腫瘍を形成。手術的に腫瘍を除去することにより上腕動脈の血流障害は避けられたが、改めて左下肢に大伏在静脈を利用したブラッドアクセスを作成した。

症例3は右手関節部に作成した橈骨動脈と近接静脈の側側吻合部石灰化動脈瘤を切除、その中枢側で切除後の動・静脈を端端吻合、これを新しいブラッドアクセスとした。

症例1, 2の場合、穿刺部位の仮性動・静脈瘤であり、同一個所を反復穿刺しており、血流豊富なため、止血困難な上に、感染を伴っていたことが発生原因と思われる。局所の清潔維持、穿刺部位の工夫、確実な止血などが、予防対策上重要である。

症例3の場合、吻合部の真性動脈瘤であり加齢、高血圧、動脈硬化、腎性骨異常栄養症などの病態や局所的条件が関与し、吻合部動脈壁に石灰化をきたしたものと思われ、ブラッドアクセスの管理上、これらに対する対処も必要と考える。

いったん発生した動・静脈瘤は破裂の危険性が予測される場合、手術の適応となり、今回の3症例は手術により良好な結果を得た。

ブラッドアクセスに対する画像診断法としては、超音波法が第1選択の方法と思われ、私どもは、最近プローブとして先端に水層部分を組み込んだ7.5 mHzのセクター型 ASW-32 WL インラインスキャナー(アロカ)を使用、良好な画像を得ている。

21. Blood access の狭窄に対する コイル状形状記憶合金の定着 — PTA 後の再狭窄の防止の試み—

平野総合病院 透析センター

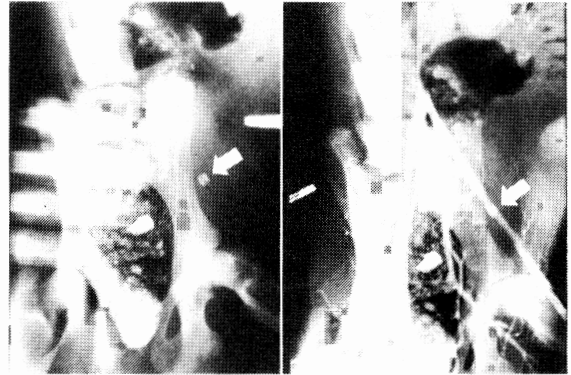
石黒源之, 幾高敏晴, 平野高弘

県立岐阜病院 循環器科・腎臓科

大橋宏重, 渡辺佐知郎

末梢動脈や Blood access の狭窄に対する経皮的血管形成術 (percutaneous transluminal angioplasty) は, 重要な治療法として定着しつつあり, 技術や器具の進歩とともにかなり高度の病変にまで応用されるに至ったが, 一方 PTA 後再狭窄が PTA 療法の大きな問題となっている。われわれは, PTA 後の再狭窄や閉塞を防ぐ問題で catheter を用いて挿入できる形状記憶合金コイルを開発し犬の動脈に定着を試みた。

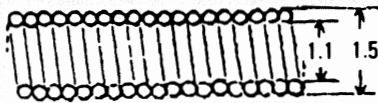
100日後の大腿動脈造影では, 有効な血管径を有し, 狭窄血管は認めず, 位相電顕像においてはコイル内腔側に血栓を有しない, 表面平滑な neointima が発育し, 中膜は外側に圧迫され非薄化していた。



単純写真

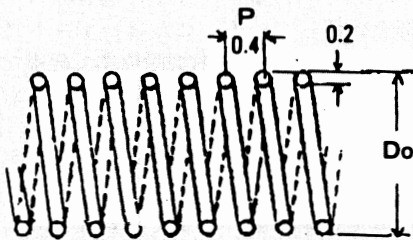
血管造影像

100日後の形状記憶合金製コイルの開存



形状記憶合金は腐食, 酸化, 磨耗に強く磁性を有さない点も生体応用に際して有利である。今後の臨床応用の可能性が示唆された。

変形加工後の SMA コイル形状 (回復前形状)



SMA コイルの記憶形状 (回復後形状)

22. シェントトラブルで動脈血行再建を要した10例の検討

済生会八幡総合病院 腎センター
 今村敦郎, 合屋忠信, 中本雅彦
 阿部哲哉, 金井英俊
 済生会八幡総合病院 外科
 森山正明

慢性血液透析患者において動脈血行再建を要したシェントトラブル10症例を経験したので報告する。

過去9年間に済生会八幡総合病院にて動脈血行再建術を必要としたシェントトラブルは男6例, 女4例の10例で, 原疾患は, 慢性腎炎4, 糖尿病2, 多発性嚢胞腎1, 痛風腎1, 強皮症2であった。また透析歴は1ヶ月から11年9ヶ月であった。シェントトラブルの部位は, 右肘部4, 左肘部1, 右大腿部1, 左大腿部3であった。原因は吻合部を含めた感染6, 血栓遊離による動脈塞栓1, グラフトより吻合動脈に波及した動脈血栓1, 増大傾向を有する拍動性腫瘍1, 感染性仮性動脈瘤1であった。血行再建の直接理由は, 上腕動脈あるいは, 大腿動脈を結紮した為に末梢循環障害を来したものが5例, 急性塞栓あるいは血栓の為に末梢循環障害を来したものが2例, 仮性動脈瘤を形成したものが2例であった。他の1例は動脈血行再建後に上腕動脈の結紮を行った。再建術式は, 上腕動脈-上腕動脈自家静脈バイパス2例, 上腕動脈-尺骨動脈自家静脈バイパス3例, 腸骨動脈-大腿動脈自家静脈バイパス1例, 仮性動脈瘤切除, 動脈再建2例, 塞栓除去術1例, 血栓除去術1例であった。自家静脈はいずれも大伏在静脈より採取し, 感染巣を迂回し移植片端, 動脈間で端側吻合を行った。

内シェントの合併症は, 狭窄, 閉塞, 感染, 吻合部動脈瘤などがあるが, 最もやっかいな合併症は感染である。特に動脈吻合部の感染では, その処置として動脈結紮を必要とする症例に遭遇する。我々の今回の10例中6例は, 上腕動脈又は大腿動脈を結紮し, 末梢になんらかの循環障害を来した為にバイパス術を施行した。又, 急性塞栓, 急性血栓を来した症例では, シェント閉塞時, 同部を揉んだ為に血栓の遊離又は波及により動脈閉塞を来したもので, 血栓除去術で修復可能な症例も多く閉塞時は同部を揉まない様にすべきである。

23. 慢性血液透析用 blood access の合併症

岩見沢市立総合病院 透析センター
 大平整爾, 阿部憲司
 札幌北クリニック
 今 忠正

1984~1988の5箇年に他院から依頼症例を含めて blood access trouble 149例に158回の手術を施行した。Access trouble には各種あるが, 血流量低下 (49.0%), 血栓形成 (30.2%) が主因であった。149例の内, 20例 (13.4%) は Gore-Tex 使用の access に発生したトラブルであった。今回は自家脈管使用内シェントに発生した動脈化静脈の①硬化・狭窄と②仮性動脈瘤に焦点を絞って検討を行った。

①血栓形成45例中, 24例 (53.3%) が静脈の狭窄に起因していた。その他15例は低血圧・大量除水・止血圧迫不良により, 6例は仮性動脈瘤狭窄によっていた。一方, 血流量低下73例の内48例 (65.8%) が静脈硬化・狭窄に原因があり, その他18例が末梢静脈発達不良, 3例が吻合部の石灰沈着のためであった。

このように動脈化静脈の硬化・狭窄が内シェントにおいて大きな障害であることが判る。

これは動脈圧が直接, 静脈内壁へ及ぶことが最大の原因であるが, 動静脈吻合の角度, 頻回の穿刺, 静脈壁への石灰沈着にも影響される。組織学的にみても高度な fibrosis が認められて内腔の狭窄を来すに至ることが良く判る。一方, ②仮性動脈瘤は穿刺部が局限していると好発する。急速に増大してきた症例が9例, 破裂を来した症例が4例であった。この部は静脈が拡張しており一見, 穿刺しやすい感じであるが, 多くの場合その中枢側に狭窄部を合併している。これはシェント造影, Echo で明らかであり, 手術切除標本で組織学的にも認められる。Blood access 再建の手技は前腕高位か肘窩で血管吻合を行う場合が多かった。Gore-Tex 使用は20.9% (33/158) であった。修復又は再吻合がその後の長期使用を可能にするか, 新しい問題を招来しないか, 術後1~2日で穿刺可能か等の考慮が肝要である。

24. 血液透析患者における動脈直接穿刺による合併症 —臨床像と外科的治療について—

大阪市立大学 泌尿器科
杉村武嗣, 辻野 孝, 山上征二
岸本武利, 前川正信
大阪市立大学 第二外科
白井典彦, 村口和彦

透析患者を対象に、導入期及び維持透析期における動脈直接穿刺の合併症を、その臨床像、外科的治療について検討を加えた。

(結果) 囊状動脈瘤3例は、全例休息に増大し、導入期に発症した2例では、正中神経麻痺等強い自覚症状を呈した。これに対し、紡錘状動脈瘤3例は、その増大が緩徐で、自覚症状も関節可動域の制限と軽度であった。動静脈瘻2例には、対側の内シャントとの相乗効果により狭心症症状の増悪した症例がみられた。

狭窄例では3例共、透析に必要な血流が得られなくなり当科を紹介されている。外科的治療は、囊状動脈瘤では、全例で瘤内操作により主幹動脈の再建が可能であった。狭窄例では、狭窄部をsaperousceinを用いた interposition, A-A jumping graft でバイパスを再建し、同部位を穿刺、後者では、返血にも使用出来るようにした。

(考察) 近年、外傷性動脈病変の原因に、検査、治療で動脈内操作の機会が増加して来た事もあり、医原性のもが増加している。その中でも、透析領域における大口径(16G針)での長期透析直接穿刺による合併症は特異なものと考えられる。今回、我々が経験した合併症は、動脈瘤、動静脈瘻、狭窄である。その各群において血液透析に特異とも言える経過、臨床症状がみられた。また、その治療は、動脈再建だけでなく維持透析のための工夫をしいられた症例も多かった。中でも、血液透析導入期は、その病態上、体液貯留による脈圧差の大きい高血圧が存在し、動脈直接穿刺は、再破裂の可能性が高い仮性動脈瘤及び動静脈瘻発生につながりやすいものと思われた。しかし、静脈留置カテーテル使用により予防出来る合併症と考えられる。

狭窄例では、末梢循環不全がなくても、血液透析続行のため、穿刺可能な再建が必要であった。中でも A-A jumping graft は、輸出脚を返血路としても使用出来、有効な再建法と思われた。

25. シャント(人工血管)感染が原因で死亡した透析患者の2例

高松赤十字病院 腎センター
古川敦子, 小島圭二, 田村雅人
川西泰夫, 沼田 明, 湯浅 誠
今川章夫

最近の透析患者には自己血管でシャントを造設することができない症例が増加している。このような症例には人工血管にてシャントを造設することがある。しかし人工血管を用いた症例では自己血管を用いた症例と比較して合併症が多い。我々は人工血管に感染を起こしてDICを併発して死亡した2例を経験したので報告する。

症例1は66歳、女性。昭和55年慢性腎炎にて血液透析に導入した。昭和56年人工血管にて左前腕に内シャントを造設したが、昭和62年人工血管に感染を起こした。即日切開排膿を行ったが敗血症を起こしたため4日後感染巣である人工血管を抜去した。しかし敗血症は改善せずDICを引き起こして死亡した。血液培養にて黄色ブドウ球菌が同定された。

症例2は72歳、男性。昭和56年糖尿病性腎症にて血液透析に導入した。昭和58年人工血管にて左大腿に内シャントを造設した。昭和63年人工血管に感染を起こしたので即日人工血管を抜去し、化学療法にて一旦快方に向かったが、再び敗血症となり、DICを併発し死亡した。血液培養にて表皮ブドウ球菌が同定された。

これらの経験より人工血管穿刺時には特に清潔操作に注意し、穿刺部位からの感染を防ぐよう努めなければならない。一見局所的な感染でも人工血管を留置している透析患者では敗血症を起こしDICを併発する危険性が高い。よって感染の起こったときにはこれらのことを十分念頭においたうえで管理し、できれば感染巣である人工血管を早期に抜去すべきであると考えられる。

26. SWAN - NECK カテーテル (JB - 7) と留置術

信楽園病院 腎センター
酒井信治

「目的」CAPD療法は昭和55年国内に導入され満9年を経過している。この間に使用される腹膜カテーテルにおいて種々に工夫、開発されてきている。腹膜カテーテルの材質はシリコンが用いられ、その形状はストレート型と中央部で屈曲したベント型に大別される。さらに、腹腔内先端部の形状からストレート型とカール型に分けられている。当院ではベント型で先端がストレート型を多用している。私達はベントを有したワンネックカテーテルの構造を持ち第1, 2カフの付着位置の工夫とカテーテル皮膚貫通部に垂直ベントを持った腹膜カテーテル (JB - 7) を作製し使用している。昭和62年11月から現在までに25症例の使用経験があり、これらの留置術の手技紹介と使用成績について述べる。

「方法」当院で現在までにCAPDへ導入された慢性腎不全患者は139例でカテーテル留置術は170件であった。腹膜カテーテル (JB - 7) を使用した症例は25例で男性17例、女性8例であった。術者は複数であったがカテーテル留置マニュアルに従って留置術を行った。術後から現在までCAPD施行中に発生した合併症について検討した。

「結果」観察期間 (1年2カ月) に発生した合併症は強度な出血傾向により術後カテーテル内に血栓閉塞を生じ抜去した1例を除く残り24症例は順調に機能した。経過中に3例は短期間で心疾患と悪液質のため死亡した。1例は他施設に転院し、もう1例はCAPDの継続を希望せず中止した。現在観察中の19例においてはカテーテルの位置異常を認めず注排液は順調であり、カテーテル出口感染も皆無であった。

「結論」CAPD療法に使用する腹膜カテーテルは長期使用に耐え、合併症の頻度が少なくなければならない。構造的にはカテーテル先端およびカテーテル出口が下向きにベントしたものがよく、私達が使用した腹膜カテーテル (JB - 7) は優れた成績であった。

27. Triple cuff を装着した新しいCAPDカテーテルの使用経験

麻生飯塚病院 腎臓内科
西村 学, 瀬川賀世子

CAPDカテーテルの交換が必要となる症例には種々の理由があるが、皮下トンネル部の感染に起因することが最も多いように思われる。閉塞や偏位に関しては、大網切除術の併用や留置手技の改善によりそれ程重要ではなくなっている。従来のカテーテルは位置異常等に関しては工夫がなされているが、出口部、トンネル感染対策に対しては充分とは言いがたい。我々は、1987年8月以降トンネル感染の早期発見と、それに起因するカテーテル交換の減少を目的として、3つのカフを装着したカテーテルを使用している。カテーテルはSwan-neck型のTenckhoffカテーテルの彎曲を約90°としている。これは出口部がかなり下方となるのを防ぐためである。腹腔内部分の長さは14cm、第1～第2カフ間を彎曲させ、この間は5cmである。第3カフは、幅5mmでloose cuffである。留置方法は、白線より約2cmのところに皮膚切開を加え筋層を分け腹膜に達する点は従来の方と変わらないが、腹膜切開後タバコ縫合した縫合糸に加えて、腹膜に更に1本糸をかけ、その両者を第1カフ上端部で結紮している。これにより、カフで腹膜切開部が閉じる形となり液漏れが生じにくくなる。第3カフ留置予定部位の皮膚に小切開を加えカテーテルを一旦引き出す。その後loose cuffを装着し切開部の浅い所に置き、トンネラーを使って斜め下方に出口部を作製している。第2～第3～出口部はそれぞれ3cmである。従来型のCAPD期間は1318患者月、triple cuff型は171患者月であり、トンネル感染の発生はそれぞれ36回 (1/36.5患者月)、5回 (1/34患者月) で差はなかった。しかしながら従来型では18回においてカテーテルの交換を要したが、triple cuff型のは2例がunroofingで、3例が抗生剤投与により治癒した。理由として、第3カフ～出口部が皮下の浅い部位に位置しているため早期発見が可能なことが挙げられる。またunroofingが容易で2度可能であり第3カフ部の接着剤が残らないのも利点である。

28. ハイドロキシアパタイト経皮端子のCAPDへの応用

東京医科歯科大学 第二内科
吉山直樹, 千田佳子,
東京医科歯科大学 医用器材研究所無機材料
吉沢和剛, 秦 美治, 青木秀希

CAPDの普及を妨げる治療上の難点として腹膜炎が挙げられる。これを生ずると透析効率の低下や腹膜炎の原因となるばかりでなく直接死因となる例も報告されている。この感染経路として腹膜炎カテーテル周囲のトンネル状部分への細菌汚染があげられる。現在カテーテルにはシリコンが使用されており、その生体と親和性からみても管側に沿って細菌が侵入することは当然予測される。従って、この感染を完全に防止するためには、カテーテルの皮膚出口部が細菌の侵入を許さないように密封された状態になれば理想的なわけである。ハイドロキシアパタイト(HAp)は、異物拒絶反応をおこさずに皮膚や皮下組織と緊密な接合を形成するbioactiveの無機材料(Bioceramics)の一種である。既に我々はHAp経皮端子の経験について報告してきた。

今回は、ヒトでのCAPD臨床使用結果およびイヌでの感染比較実験と長期のPDモデル実験について報告する。経皮端子は、湿式で1250℃1時間で焼結したHApの緻密焼結体を研磨して作成したものを使用した。形状は“UFO”型をしており、頭部は表皮上に突出し、下部のフランジ(直径35mm)は皮下組織中に固定するように設計されている。

従来の腹膜炎カテーテルにHAp経皮端子を組み合わせたものを、糖尿病性腎症の腎不全患者のCAPD治療に使用し、すでに22カ月順調に経過している。

従来型のシリコン・カテーテルと、これに経皮端子を組み合わせたものをイヌに植え込み比較対照実験の結果、downgrowthはカテのみの例に著明に観察された。イヌに、経皮端子を利用して、これまで14ヶ月間PDを実施可能であった。

HApは、CAPD治療における感染防止の点で評価されるのみならず、生体適合性のよい無機材料として、今後広く医療分野での応用が期待される。

29. 出口部感染防止を目的としたアルミナセラミック製経皮端子の開発

社会保険中京病院 透析療法科
天野 泉, 加藤俊彦, 稲垣 豊

(目的と方法) CAPDカテーテルの重要な合併症として、カテーテル皮膚出口部感染やトンネル感染があり、これらは、腹膜炎の予防対策上、極めて重要な問題である。従来より、CAPDカテーテルの材質は、シリコンであるが、このシリコンは、生体軟部組織との接合性が悪く、又、皮膚出口部で、downgrowth現象を起こすことが特徴である。又、この皮膚出口部のシリコンチューブ表面には、バクテリアのbio-filmが形成されると言われている。したがって、皮膚との接合性に優れた新しい生体材料が求められていたわけである。今回、生体適合性に優れ、既に生体硬組織での臨床評価の高いアルミナセラミックを材料とした、新しい経皮端子(皮膚内外貫通部材)を作製した。このアルミナセラミック経皮端子の生体軟部組織への組織親和性や経皮的接合性を検討するため、動物(犬)皮下への植え込み実験を行った。

(成績と考察) アルミナセラミック経皮端子の皮下植え込み2週後にみられた軽度な炎症反応は、4週間には消失し、界面には、線維性結合織の形成がみられた。又、downgrowth現象も極めて少ないこと、等も、確認された。経皮的接合性に対しては、軽度な接着状態であったため、経皮端子の形状についても検討した。皮下部に6ヶの穴を有する円板を設けたタイプは、強力な接合性を示したが、端子が傾いて植え込まれた場合、皮膚の隆起減少(マクロストレス)を起こすため、その後、更に数種類の形状を変えた端子を作製した。そして現在では、既にCAPD患者に臨床使用しており、経過は極めて良好である。

30. 当院におけるカテーテル埋め込みの成績とその留意点

県西部浜松医療センター
下村 旭, 水谷安秀

CAPDを円滑に行うためには、カテーテルの適切な埋め込みに負うところが大きい。演者らの施設ではCAPDを昭和58年より37症例に実施し、48回のカテーテルの埋め込みを行った。昭和63年末現在で28症例を管理している。カテーテルの再埋め込みを行った頻度はカテーテルの種類からみるとテンコフカテーテルストレート型で6/21(27%)、カール型で2/3(66%)、ライフキャスで3/5(60%)、バリ・キャス型で1/13(7%)であった。また再埋め込みを行った13例の内訳は排液困難5例、リーク3例、感染5例であった。しかし年次毎で見ると再埋め込みを行う症例は年と共に減少し昭和62年より全く経験していない。これは次に述べる工夫をしていることが好影響をもたらしたものと考える。

カテーテルを埋め込む際、基本的な考え方としてフェイル・セーフの考え方をとっており、患者の些少な不注意がカテーテルに決定的な影響を与えないようにすること、埋め込む際の身体的条件(浮腫傾向、るいそう傾向など)はCAPDが軌道に乗った状況では非常に変化することを予想しての対応を基本としている。具体的には(1)出口部の感染の進入を防止するためにはダブルカフが望ましく、第二カフから出口までの距離は少なくとも7~8cm以上はなして下方に向けて作成し、不注意に引っ張ってもカフが脱出しない位置に作成すること。第二カフの出口はカテの慣性を消去するような位置に開けること。(2)腹腔内のカテーテルトラブルに関しては、肥満傾向があつて腹腔内の脂肪組織に富む患者では側穴の露出したものより、多少のカテーテル障害があつても注排液に影響の少ないバリ・キャス型カテーテルを用いている。

このような配慮をすることで再埋め込みの頻度は減少し円滑に出来る。

31. CPDカテーテルの合併症と機能不全について

白鷺病院
山川 眞, 橋中保男, 入谷純光
姜 宗憲

目的:連続式腹膜透析(Continuous Peritoneal Dialysis…CPDと略す)のカテーテル(CT)トラブルとCT機能不全の発生要因及びその防止、治療対策を考えることを目的とした。

対象:昭和54年7月から昭和63年5月末までの8年10ヶ月間に腎不全患者に対してCPDを目的として挿入したCT136例、患者数118名(男性62名、女性56名、25歳~86歳平均55.9歳)、CPD延月数2289.9ヶ月平均19.4ヶ月、CT留置期間2~70ヶ月平均留置月数16.8ヶ月を対象とした。

方法:対象CTについて、CTトラブル及び機能不全を全期にわたって調査しその種類、発生時期、発生頻度、CT機能維持率、男女比について検討した。

結果及び結語:(1)白鷺病院でCPDを目的としたCT挿入は昭和63年5月末までに128例に達した。初期にはストレート型を主として用いたが、その後次第にカール型に変更し現在ではスワンネックカール型が主流になっている。(2)CT機能維持率は全体では3ヶ月で97%、1年95%、その後漸減し3年で73%、5年37.5%であるがストレート型とカール型を比較するとストレート型の挿入直後の機能不全が著しい。(3)機能不全の原因は初期では位置異常によるものが多い。後期では出口部及びトンネル感染によるものが多い。(4)CTトラブルの84%は出口トンネル感染で機能不全の50%もトンネル感染が原因である。(5)CTトラブルは女性に有意に多発し、機能不全CTも女性に多いが原因は不明である。

以上の結果から、初期の位置異常による排液不良はカール型を用いる事によりほぼ解決出来るが出口部トンネル感染については今後材質、カフの数、挿入法、CTケア等を検討する必要がある。

32. ストレート型テンコフカテーテルの検討

名古屋第二赤十字病院 透析センター
山田宣夫, 打田和治, 田中勇治
加藤 裕, 新村育夫

目的: 1982年より, 名古屋第二赤十字病院において, 47例のCAPD患者を導入した。これらのうち外来通院可能となった38例を対象としてカテーテル挿入法の違いによる, 合併症の差につき検討した。

方法: 使用カテーテルは, ストレート型テンコフカテーテルで, 挿入法は, 初期11例(A群)は, 正中より入れ, 上方へ出し, 最近の27例(B群)では, 傍正中, 腹直筋内より入れ, 逆U字型皮下トンネル(強弯のトロッカー使用)を通し下方へ出した。

結果: 1・テクニクサバイバルは, 1年ではA群90%, B群100%, 2年ではA群72%, B群90%と, B群が良好であった。

2・腹膜炎の発症頻度は, A群10.6患者月に1回 B群31患者月に1回と, B群に有意に少なかった。

3・出口部トンネル部感染の症例数は, A群4例(36%), B群1例(3.7%)とB群に有意に少なかった。

考察: CAPDカテーテルには各種があり, 理想的なカテーテルについての一致は今のところない。ストレート型カテーテルは, 当所より使われており, 又B群の方法により感染症も減少でき有用なカテーテルと思われるが, スワンネック型との比較検討も必要であろう。

結論: B群の方法による, ストレート型テンコフカテーテルは, CAPDにおける有用なカテーテルの一つである。

33. CAPDカテーテル長期使用における質的形態的問題

甲南病院 中央人工腎臓部
長坂 肇, 宮崎哲夫, 内藤秀宗

過去5年半に本院で82例のCAPDカテーテル手術をした。カテーテルそのものに形態的变化が見られた。3例を示した。症例1。57才, 男性。82年7月にCAPDを挿入。86年3月にカールカテに変更。カテーテルの挿入部近くに強い黄色変化を認めた。症例2。42才, 男性。CAPD歴5年2カ月。テンコフカテに6mm×3mmの白色隆起を認めた。隆起部からの液漏はない。症例3。53才, 女性。CAPD歴4年9カ月。カールカテに周辺と同色の境界鮮明な隆起を認めた。このことから, 各社のカテーテルを用いて以下の強度試験を施行した。

方法: 1. シリコンチューブ硬度: J I Sの定める加硫ゴムの試験方法に従った。2. シリコンチューブの剪断強度: 引張り試験機にて測定した。

3. ラジオペークライン部の剪断強度: 同部を中央にした試験片を用いた。4. チタニウムアダプターとの嵌合強度: 各社のカテーテルにバクスター社製のロック式でないチタニウムアダプターを接続し, これを引張り試験機でその強度を調べた。

結果: チューブ硬度とチューブ剪断強度のあいだに一定の傾向はなく, またラジオペークライン部はシリコンの肉厚が薄い分, 強度に問題があることがわかった。チューブ硬度と嵌合強度に一定の関係はみられなかった。アルコールでぬらした状態では乾燥状態に比べて抜けやすくなることがわかった。アダプターの接続にはアルコール等の付着に注意し, 結紮やロック式アダプターを併用するのがよいと考えた。

結語: 臨床使用中のカテーテルに形態変化がみられたことから, 強度試験をおこなったが, 各社それぞれに特徴を有していた。体外部分に異常が生じるなら体内部分への変化も考えられ, 長期的には透析効率への影響も示唆される。腎不全の治療としてCAPDも長期化していくとおもわれるので, 長期使用におけるカテーテルの変化についてさらに検討したい。

34. 糖尿病性腎不全患者の blood access

済生会八幡総合病院 腎センター
 中本雅彦, 合屋忠信, 阿部哲哉
 今村敦郎, 金井英俊
 福岡赤十字病院 腎センター
 藤見 惺

糖尿病性腎症による末期腎不全では、高度の動脈硬化、凝固・線溶系の異常、起立性低血圧などのために、blood access の作製ならびに機能維持が困難である。

われわれは84例の糖尿病性腎不全 (DM) 患者に造設された95の radiocephalic A-V fistula (RCAVF) の開存率を、135例の非糖尿病腎不全 (non-DM) 患者144の RCAVF と比較検討した。

DM (non-DM) の RCAVF の累積開存率は1カ月89.5 (97.9) %, 3カ月86.3 (96.8) %, 6カ月84.3 (95.7) %, 1年75.3 (90.0) %, 2年67.7 (80.6) %, 3年50.2 (78.4) %と、DM の RCAVF は、1カ月と3年で閉塞の頻度が高くなっている。このことがDM の RCAVF の特徴である。

DM の RCAVF の failure の原因は、全例 (28例) が血流不良であるいは閉塞であり、感染、動脈瘤による failure は1例もみられなかった。

DM における橈骨動脈石灰化群と非石灰化群の RCAVF の開存期間と比較すると、前者は24.8患者・月に1回、後者は87.0患者・月に1回の頻度で閉塞がみられ、石灰化が認められる橈骨動脈を使用した RCAVF の開存期間は明らかに短い。

35. 糖尿病性腎症慢性透析患者のブラッドアクセス—機能を左右する

因子について—

高松赤十字病院 腎センター
 沼田 明, 古川敦子, 今川章夫

(目的) 糖尿病性腎症 (以下 DM 性腎症) 慢性透析患者は一般的にシャントトラブルを起こしやすい。しかし、DM 性腎症慢性透析患者でもブラッドアクセス (以下 BA) 開存率の良好な患者もみられることより、BA 開存を左右する因子について検討した。

(方法及び対象) 過去12年間に高松赤十字病院にて導入した透析歴6か月以上のDM 性腎症血液透析患者31名を対象にした。BA 機能が平均12か月以下の患者13名 (以下A群)、12か月以上の患者18名 (以下B群) の2群間において、開存期間を調査し年齢、DM 歴、血糖コントロール等各種パラメーターについて検討した。

(結果及び結語) 平均BA 開存率はA群8.5±9.2か月、B群25.4±12.3か月であった。年齢、透析歴、DM 歴には両群間差はなかった。血糖コントロール状況良好群はA群69%、B群72%、またインシュリン療法状況は各々85%、83%で両群間差はなかった。導入時Ht値、TP値ではA群(21.1±3.8%, 5.6±0.7g/dl)、B群(20.6±4.6%, 5.5±0.6g/dl)と両群間に差はなかった。体重増加及び心胸比では基礎体重の5%以上の増加はA群67%、B群33%とA群において体重増加傾向がみられた。心胸比50%以上の患者は両群共約40%と差はなかった。透析時収縮期血圧が50mm Hg以上低下する血圧低下はA群62%、B群28%でA群において著明にみられた。また透析時の昇圧剤使用についてはA群77%、B群44%でA群において使用例が多かった。また動脈硬化指数はA群6.9±2.8、B群3.5±1.8に比較し有意に高値であった。生存率では両群間差なかった。

以上BA 機能不良群においては体液管理、栄養管理の不十分な患者が多かった。BA 機能を良好に保つには体液管理、栄養管理が重要で透析時の昇圧剤投与は大きな影響を及ぼしている可能性がある。

36. 維持透析中の慢性腎不全患者における Blood Access の現状と Risk factor

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター
長内佳代子, 阿岸鉄三, 河合達郎
北野優里, 高橋満彦, 江良和夫
鈴木利昭, 太田和夫

維持透析中の慢性腎不全患者において, Blood Access (BA) はその予後を左右する重要な因子の1つである。今回我々は, BAの現状と troubleの発生の危険因子について検討する為, 7施設707名の外来透析患者についてアンケート調査を行った。

調査項目は, BAの危険因子として年齢・性別・透析歴・腎不全の原疾患及び血圧・またBAの状態として, 現在使用中のBAの種類・部位・使用期間・最も長く使用できたBAの種類と使用期間, BAの手術回数, 穿刺難易度, 透析中の血流量, 内シャント及びグラフトの合併症とした。アンケートの回答は各施設のDr又はNurseにお願いした。

その結果, 年齢分布では最年少4才, 最年長87才で, 1番多いのが40-59才台であった。透析歴では1番多いのが3年以上6年未満のgroupで全体の28.7%であった。15年以上のgroupは2.1%だが今後もっとのびることが予想される。現在使用中のBAは内シャントが91.3%と圧倒的に多いが, 高齢の女性や透析歴15年以上の患者では内シャント以外のBAの割合が高くなっている。内シャントの合併症では, 合併症経験のない者が71.8%であった。合併症の中では血栓が1番多く, 次に動脈瘤・thor thumbsynd・感染の順であった。グラフトの合併症では合併症なしに経過している患者は17.1%にすぎず, 他の患者は血栓やリンパ浮腫を経験していた。また, 年齢とBAの種類との関係では60才以上で表在化の割合が増えていた。また原疾患と手術回数との関係では糖尿病患者で4回以上手術経験のある患者の割合が高くなっていた。

これらの結果をまとめると, トラブル発生の危険因子としては, 高齢者(60才以上), 女性, 長期透析患者(透析歴6年以上), 腎不全の原疾患が糖尿病あるいは膠原病, 収縮期血圧が99mmHg以下であった。これらの危険因子をもつ患者のBAに関しては, さらに注意深い管理が必要である。

37. 体外循環用内シャントにおける開存成績とその規定因子について

札幌北楡病院 人工臓器移植研究所 外科
久木田和丘, 目黒順一, 米川元樹
川村明夫
旭川医科大学 第二外科¹⁾ 有山悌三¹⁾
北海道大学 第一外科²⁾ 蒔田圭子²⁾
札幌北楡病院 人工臓器移植研究所 内科³⁾
阿部信彦³⁾, 瀬戸一寿³⁾, 小林直樹³⁾
入江達朗³⁾, 比嘉敏夫³⁾, 笠井正晴³⁾

1985年1月より1987年4月までに体外循環用ブラッドアクセスを要した58例を対象として, 内シャントを閉塞させると考えられる因子につき検討した。対象疾患はリウマチ性関節炎(RA)8例, 糖尿病性腎不全(DM)20例, 非糖尿病性腎不全(NDM)30例である。内シャントは主に前腕の橈骨動脈と橈側皮静脈の端々吻合で行った。3者における内シャント閉塞率はそれぞれ75%, 41%, 18%であり, RAでは高度の閉塞率であった。

内シャント作成時の各種因子として年齢, ヘマトクリット値(Ht), 血小板数, 血小板粘着能, 血小板凝集能, フィブリノーゲン値を選んだ。

5%以下で有意差のあったものは以下の因子であった。I) DM対NDM: フィブリノーゲンがDM 479mg/dl対382.2mg/dl。II) RA対NDM; Htが36.9%対27.3%, 血小板数が31万/mm³対19.3万/mm³。III) DMにおける閉塞(-)群対(+)群; なし。さらにHb-A_{1c}, Hb-A_{1c}を比較したが有意差なし。IV) NDMにおける閉塞(-)群対(+)群; 年齢50.5才対65.6才, 血小板数17.1万/mm³対28.7万/mm³, フィブリノーゲン358.8mg/dl対487.5mg/dl。

以上のように各比較対象群において内シャント閉塞因子が挙げられた。

すなわち1) RAではHtおよび血小板値が高値で内シャント閉塞率が高く, 他のブラッドアクセスを考慮する必要がある。2) NDMでは年齢, 血小板数, フィブリノーゲン値が閉塞因子として重要である。3) DMにおける閉塞因子は今回の検討では明らかではなかった。

さらに今後シャント閉塞直前の各種因子の変動, また今回挙げなかった因子についての分析も必要と考えられた。

38. シェント形成術の麻酔 腋窩ブロック法 (腕神経叢ブロック)

森下胃腸病院

野村幸範, 森下 薫

内シェント形成術は、長期慢性透析患者の増加、糖尿病性腎症による透析患者の増加、閉塞による再手術の増加などにより、形成困難となる例も多く認められる。従来シェント手術は、局所麻酔のみが繁用されている。しかし導入期のシェント形成に比べ、長期透析による静脈の閉塞や動脈硬化の進行などの為手術操作も繁雑となり、手術時間も1時間以上を必要とする場合が少なくない。局所麻酔のみでは、患者の肉体的、精神的苦痛も大きくなると思われる。我々は腋窩ブロック法(腕神経叢ブロック)を併用し、良好な結果を得ている。

〔前処置〕生理食塩水を用い静脈確保。

前投薬：アトラックスP^R (50~25mg),

硫酸アトロピン0.5mg, 筋注。

〔必要な器具〕1. ブロック針として23~25G, 2.5cmのディスプレイ針 2. 注射器 3. 局麻剤: 1%キシロカイン^R, 1%カルボカイン^R,

詳細な手技は割愛する。種々の成書参照して頂きたい。要点は第一に放散痛を求め過ぎずに局麻剤を注入する事。余りに求め過ぎると術後の不愉快な異常感覚性疼痛を生じる事になる。次に穿刺針には23G以下の細い針を用いる。誤って動脈を穿刺しても、軽い圧迫で血腫を形成することはない。確実性に乏しく効果発現までに時間を必要とする時には、皮切の際に最小限の局麻剤を併用する。最も疼痛の強い、動脈剝離時や静脈の拡張術の頃には意外と疼痛が無い。十分に効果が得れば、交感神経の麻酔作用により動、静脈伴に上肢全体にわたり自然な拡張を得られ、血管のスパズムも予防でき血管剝離もより容易となる。本法は簡易であり、合併症も少ない。また当然、患者の苦痛を十分に軽減し和らげる。本法はいたずらに麻酔専門医の手を煩わすことなく、シェント形成医も是非に習得すべきものであると思われる。

39. Single needle dialysis の改良 — Volume reservoir の開発 —

社会保険中京病院 S M I

寺町教詞

社会保険中京病院 透析療法科

稲垣 豊, 天野 泉

Single needle dialysis はかなり以前より使用されている透析法であるが、double needle dialysis に比べ効率が劣る事、専用の機械を必要とする事等により、現在では regular dialysis にこの方法を用いる施設は少ない。しかし、頻回の shunt complication により穿刺部位が狭く針一本しか使用できない症例や、temporary blood access として single lumen の catheter で透析を行う症例も増加してきている。

透析効率改善のためには1分間のA・V側切り替わり回数を減少させることにより、血流ポンプの空回りを防ぎ、catheter 又は針とY字管による dead space で再循環を少なくする事が重要である。そこで我々は今回 volume reservoir (VR) を有する single needle 用回路を開発した。この回路は従来の透析回路のV側チェンバー (bubble trap) とA・V側切り替えのV clamp の間にVRをつけたものである。VRは2重構造になっており、内側は伸展性のある直径約10mmのballoonで、外側はballoonが破裂する事を防ぐ内径30mmのアクリルのパイプを用いた。balloonの長さは10.15および20cmの3種類を作製した。水道水によるcontrol実験では、同じ予想流量でも上限V圧が低いほどA・V側切り替わり回数は増加し実測流量との誤差も増大する傾向が認められた。この切り替わり回数の増加因子はV圧にありこれを緩衝する事が必要である。一方、VRを有する回路は流量を増加させてもV圧の上昇を緩和し、一定の上限V圧におけるA・V側切り替わり回数およびそれに伴う無効血流を大巾に減少させる事が可能となり有効流量が増加した。又VRは上限V圧を低く設定するほど、より有効に働いた。3種類のVRは血流が少ない時は効率に差がないが血流を多くとる場合(200-300ml/min)の場合は長いVRの方がよいと思われた。

40. 血管内視鏡による透析シャント血管内面の観察

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター
 廣谷紗千子, 中川芳彦, 淵之上昌平
 寺岡 慧, 阿岸鉄三, 太田和夫

今回私達は内シャントに対し、3次元の診断が可能で術中手軽におこなえ、また血栓、狭窄に対しての治療を積極的におこなえる可能性を持つ血管内視鏡を用い、血管内面の観察をおこなった。内管内視鏡としては2種類のものを用い、1種類はオリンパス社製PF 27 Lでグラスファイバー製、外径2.7mm有効80cm, angle 角 up 160°, down 90°, 1チャンネルのものである。もう1種類は新しく工業用に開発された工業用細径ファイバースコープで、石英ファイバー製、外径0.4と0.7mmの2種類、有効110cmである。このファイバーは血管内へ導入するためのシースとともに使用し、シースには透明液(生食など)注入口と先端に血流遮断のためのバルーンを持ち、5 Fr以上の太さをもっている。この2種類のファイバーを用い血管内面を観察したところ、静脈弁、血栓、狭窄などが明瞭に確認することができた。この血管内視鏡を使用する意義としては、フォグティーカーテール等を用いて血栓除去をおこなう際、残存血栓の確認を術中手軽におこなえる点、また狭窄が確認された場合にはその場でグレンツィヒカテーテルでの拡張術の効果を確かめる点などにある。また工業用細径ファイバーの場合、経皮的穿刺も可能であるため、非手術的にも使用することができる。その他用途として、CAPDカテの注排液が悪い場合その補助診断に用いるなど広く応用できる可能性があると考えられる。またレーザープローブとともに用いた場合には血栓の蒸散、狭窄の切開なども可能と考えられ、今後よりいっそう積極的な治療としての応用を検討していきたい。

41. 血管内視鏡による内シャントの観察(M)

古賀病院
 古賀伸彦, 佐藤 隆, 内山伸二
 高地恭二

透析患者の内シャントの狭窄ないし閉塞は日常の透析療法の大きな問題の一つである。近年、経皮的血管形成術がこれらの治療に用いられるようになり、シャント内の詳細な病態把握が必要とされるようになった。今回我々は血管内視鏡(Angioscope)を用いて、シャント内の病変の観察を行った。

対象と方法: 1988年6月より1989年2月までにシャント血流不全のためにballoon angioplasty(PTA)及びlaser angioplasty(LA)を施行した23名の透析患者を対象とし、計31回の血管内視鏡検査を実施した。内シャントに7F~9Fシースを挿入後、angioscopeは外径0.75mm(Fukuda), 1.8mm(Olympus)のangle不可能な内視鏡と2.7mm(Olympus)angle可能なものを用い、生食でフラッシュしながら観察した。PTAは外径4mm~6mmのバルーンカテーテル(BARD,USCI)を、LAにはSLTコンタクトレーザーCL50(Nd-YAG)を用い、外径1.8mm, 2.2mmのコンタクトプローブより15 watt 0.5 secでパルス照射した。

結果: 1. 31例の内視鏡検査のうち28例に病変部を確認できた。これらは全周性狭窄15例、弁性狭窄2例、索状狭窄などの異常構造物による狭窄5例で、完全閉塞6例にはすべて血栓像が見られた。2. シャント内には種々の索状構造物や浮遊物が見られ、穿刺孔に付着した血栓も明瞭に観察できた。3. PTA施行例では、治療前後の内腔拡大の経過が症例により異なることが観察された。4. 全長15cmに及ぶ慢性閉塞例ではLAに引き続きPTAを施行し、血行再建に成功した。LA後には血管壁の粗造化、凹凸不整、壁に血栓像等が見られたが、2カ月後には内膜の増生により血栓像は消失していた。

おわりに: Angioscopyによって、従来観察不能であったシャント内の病変が観察可能となり、今後、内シャントの狭窄や閉塞の病態が詳細に解明され、内シャントの延命に役立つと考える。

42. ブラッドアクセス検査法としての DSA (Digital Subtraction Angiography)

阪和記念病院 泌尿器科

前川たかし, 阪倉民浩, 河野 学

目的: ブラッドアクセス検査法としての DSA (Digital Subtraction Angiography) の評価を行う。

対象および方法: 昭和63年4月から平成元年1月までに阪和記念病院人工透析室にて透析を受けている慢性腎不全患者43名に対し, DSA を用いたアクセス造影法を51回施行した。方法は上腕動脈に直接穿刺で留置した18Gテフロン針をより Medrad Mark IV (Sheen Man を用いたオムニパーク180[®] の2倍希釈液を秒当たり5 cc, 2秒間注入し, DFT 50 A (東芝)にて continuous mode, 秒間10コマ撮影を行った。検査は必ず透析担当医が行い, 手掌を含めた前腕末梢側を2方向および肘部の計3回撮影することを1回の routine としたが適宜必要な追加撮影を行う事としている。

結果: 全例に良好な画像を得ることができた。極めて微量の血流が疎通していた内シャントの不完全閉塞例で完全閉塞との判別がつかなかった1例を除いて, 全例に的確な診断が下せ治療方針の設定に有用であった。画像の質は, 秒当たりの撮影コマ数を10に増やし, 注入に injector を使用し, 低温度造影剤を使用することで著明に改善した。合併症は穿刺部の止血不良のための皮下血腫を5例, 初期の高濃度造影剤使用例で血管痛を呈した1例以外重篤なものは経験しなかった。オムニパーク180[®], 20ml を使用した検査直後の造影剤濃度は500 μ m/ml以下(4例)と極めて微量であり, 透析による除去も確認された。最近の6例での検査所要時間は平均18分であった。

考察: より良いアクセスの作製術, 管理方法の摸索にはアクセスの経時的変化を客観的かつ詳細に知る必要がある。そのためには簡便かつ十分な情報量を持った検査法が普及し, それらの統一された基準的施行方式を確立する必要がある。我々の施行している DSA を用いたブラッドアクセス造影法は, この目的のための基準的検査方式としてすぐれた方法であると考えた。

43. Bovine graft の使用経験

和歌山県立医科大学 腎センター

北 裕次, 阿部富弥

ブラッド・アクセスの管理の上で何らかの代用血管の使用を余儀なくされる場合, 我々は開存率が比較的高く, 術後早期に使用可能で, 穿刺も容易な Bovine graft (以下 BOG) を好んで設置している。今回, 1976年から1988年までの12年間に設置した60名71症例を調査検討し, 極めて優れたとの印象を得たので, その成績及び若干の問題点について報告する。

対象患者は60名(71症例)で, うち男22名, 女38名と女性が多く, 平均年齢51.5才, 平均透析歴53.4カ月, 移植までの平均シャント手術回数は8.2回であった。また, 手術時の平均血圧と心胸比はそれぞれ121/68mm Hg, 49.3%で, 透析患者としては低値であった。

手術方法は大腿部の大腿動静脈に BOG をループ状に端側吻合した。

結果は1年開存率は78.3%で, 10年経過した症例は8例におよび, 内5例は一度も閉塞していない。また, 2症例は11年経過中である。合併症としては Infection 3例, Hemaema 1例, False Aneurysm 9例, Calcification 5例, Thrombus 38例を認めた。問題点としては5年以上経過症例に False Aneurysm や Calcification が多く, これらは開存していても穿刺に不都合になり, 何らかの方策を講じなくてはならなくなり, 長期使用の問題点と思われた。方策としては我々は不良部分を新しい BOG と端々吻合で置換している。次に BOG 移植前と2年後の血圧, 心胸比の比較では閉塞予防として血圧をあげるためドライ・ウエイトの設定を大きくした影響もあり, 血圧は平均で移植前123/66mm Hg, 2年後129/68mm Hg と上昇傾向にあり(N.S.), 心胸比については移植前49.6%, 2年後51.5%と拡大していた($P < 0.01$)。いずれにせよ臨床的には心不全徴候は認められなかった。

以上のことより BOG は長期の透析用ブラッド・アクセスの代用血管として満足できるものと考えている。

第2回アクセス研究会抄録

- 1 Axillo – axillar Arteriovenous Crossover Fistula の一症例 …………… 237
福岡市民病院外科 武藤庸一 他
- 2 大腿動脈と大伏在静脈を利用したブラッドアクセス10例の検討……………237
西陣病院透析室 青木 正 他
- 3 上腕部尺側動静脈表在化内シャントについて……………238
済生会八幡総合病院腎センター 中本雅彦 他
- 4 17年間表在化大腿動脈にて血液透析を行った一例 …………… 238
東京慈恵会医科大学第2内科 相澤純雄 他
- 5 ブラッドアクセスとしての上腕動脈表在化の意義 …………… 239
高松赤十字病院腎センター 古川敦子 他
- 6 動脈表在化症例22例の検討……………239
鳴田病院 鶴田一真 他
- 7 慢性血液透析用内シャント血管の組織像……………240
岩見沢市立総合病院外科透析センター 大平整爾 他
- 8 仮性動脈瘤発生例の検討……………240
札幌南一条病院外科 近藤正道 他
- 9 超音波ドップラー法による内シャントの評価……………241
— 心機能との関連 —
城端厚生病院内科 岡本清也 他
- 10 MRI によるブラッドアクセスの形態像……………241
札幌北楡病院人工臓器・移植研究所外科 久木田和丘 他
- 11 Blood Access に関する虚血性末梢循環障害に対する Lipo PGE₁ の効果 …… 242
東京女子医科大学腎センター外科 長沼信治 他

12	Blood Access 感染予防のための工夫	242
	岡崎葵クリニックシャント手術センター 西 秀樹 他	
	教育講演 ブラッドアクセス合併症の手術的治療	243
	東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 阿 岸 鉄 三	
13	小児用 flexible single lumen catheter の開発	243
	社会保険中京病院透析療法科 稲 垣 豊 他	
14	Single needle dialysis 用 volume reservoir の改良	243
	社会保険中京病院 SMI センター 寺 町 教 詞 他	
15	Temporary access として静脈内に挿入したダブルルーメンカテーテル の有用性 — UK カテーテルと Vas-cath カテーテルの検討 —	244
	信楽園病院腎センター 酒 井 信 治	
16	留置カテーテル用アンダーウェア, ベストおよびショルダーバックの開発と臨床応用	244
	社会保険中京病院腎センター 水 越 雅 江 他	
17	ペリトネアルアクセスとしてのシングル Tenckhoff カテーテルの評価	245
	高松赤十字病院腎センター 沼 田 明 他	
18	ウイング状変形部付ストレート型 CAPD カテーテルに臨床経験と その有用性	245
	社会保険中京病院透析療法科 天 野 泉 他	
19	アルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルを使用した11例の 臨床報告	246
	社会保険中京病院透析療法科 天 野 泉 他	
20	HA 経皮端子を使用した慢性腎不全犬の長期腹膜透析について	246
	社会保険三島病院内科 吉 山 直 樹 他	
21	CAPD カテーテルの経年的変化について	247
	甲南病院人工腎臓部 長 坂 肇 他	
22	CAPD カテーテル出口部感染に対するカテーテル出口変更術	247
	東京女子医科大学第3外科 菅 英 育 他	

1. Axillo - Axillar Arteriovenous Crossover Fistula の一症例

福岡市民病院 外科, 小野外科クリニック¹⁾

武藤庸一, 行実 崇, 有吉 孝
松島哲哉, 竹中賢治, 池田俊彦
小野慶治¹⁾

【はじめに】血液透析患者の長期生存に伴い、上肢の表在静脈および上腕静脈が既に荒廃した症例に遭遇することがある。この様な症例にたいして、我々は Axillo-Axillar Arteriovenous Crossover Fistula を作製する機会を得た。Fistula 作製法および Fistula が及ぼす心行動態の変化を肺動脈カテーテル法により計測しえたので、その結果と共に報告する。

【作製法】左右の腋窩動静脈を露出した後、それぞれの血管を遮断し、長さ約 5 cm, 口径 6 mm のリング付き PTFE graft を end-to-side に吻合した。つづいて、リングなしの口径 6 mm の Plain PTFE graft を、右腋窩動脈と吻合したリング付き PTFE graft に、end-to-end に吻合した。吻合部位は、大胸筋膜を越えた部位とした。吻合後、graft を手動的に作製した皮下トンネル内にとり、左腋窩部にて同様の吻合法で、左腋窩静脈に吻合したリング付き PTFE graft に吻合した。

【術中肺動脈カテーテル法による心行動態の変化の計測】swann-ganz catheter を用いて、正中中部で graft を clamp, declamp することにより、fistula の心行動態に及ぼす影響を観察した。graft を declamp することにより、心拍出量は、4.82 L/min から 5.06 L/min へと約 5% の増大がみられた。他の PAP, PAWP, CVP 等の parameter は軽度上昇したにすぎなかった。また右上肢への血流は、345 cc/min とよく保たれ、steal 現象はみられなかった。

【考案ならびに結語】我々は、穿刺部位にはリングなしの plain PTFE graft を、また腋窩動静脈吻合部近傍の graft が屈曲する部位にはリング付き PTFE graft を用いることにより口径 6 mm の fistula を作製しえた。術後 3 ヶ月の現在、穿刺は容易であり、また心行動態に及ぼす影響も軽微である。しかしながら、静脈側吻合部の狭窄に対して嚴重な follow-up が必要であろう。

2. 大腿動脈と大伏在静脈を利用したブラッドアクセス10例の検討

西陣病院 透析室

青木 正, 馬淵非砂夫, 中橋彌光
京都第一赤十字病院 泌尿器科
岩元則幸

透析患者のブラッドアクセスに関し、大腿動脈と大伏在静脈を利用した10例の成績を報告した。

大腿動脈を単独に表在化した症例は、1974年の第1例以降3例で、1例は死亡時まで4年1ヶ月、2例は現在まで9年2ヶ月、5年1ヶ月使用している。

大伏在静脈と大腿動脈との端側吻合術は7例に施行、その内2例は大伏在静脈のみを、5例は動静脈ともに表在化した。

大伏在静脈は2例が現在も開存、その期間は1年8ヶ月、1年11ヶ月である。

5例は最長4年5ヶ月で、いずれも閉塞した。その内2例は表在化大腿動脈を使用、1例は死亡時まで6ヶ月、1例は現在まで2年7ヶ月使用している。他の3例は他の方法に変更した。

大腿動脈や大伏在静脈を利用したブラッドアクセスは、Brittinger (1969年) や Foran (1975年) など諸家の報告がある。

当院におけるブラッドアクセスの82.6%は手関節部に作製、手術回数1回は80.4%、2回以上19.6%で、今回報告した10例は大腿動脈と大伏在静脈を利用した。

大腿動脈穿刺部皮下の仮性動脈瘤を切除した1例を除き、幸いにして大腿動脈閉塞などの重篤な合併症は経験していない。

大腿動脈に開塞や出血などの合併症を併発した場合の重要性を考慮すると、他の方法を工夫すべきではあるが、上肢に適切な血管がない場合、大腿動脈と大伏在静脈を利用したブラッドアクセスは有用である。

3. 上腕部尺側動静脈表在化内シャントについて

済生会八幡総合病院 腎センター
 中本雅彦, 合屋忠信, 阿部哲哉
 今村敦郎, 畑間繁樹

内シャントに使用できる上肢の表在性静脈を使い尽した血液透析患者には、上腕の尺側深部静脈を利用してブラッドアクセスを造設することが多い。われわれは1984年、尺側静脈のみを表在化した動静脈瘻の成績を発表したが、3年開存立が45.7%と期待に反して低率であった。その後、われわれは上腕尺側の動静脈とも表在化した側々吻合動静脈瘻（内シャント）を作成してきた。今回、この上腕尺側動静脈表在化内シャントの開存率ならびに合併症について検討する。

年齢31～69歳の男性8例、女性8例に造設された18の上腕尺側動静脈表在化内シャントを対象とした。開存率は1年83.0%、2年74.7%、3年74.7%と、尺側静脈のみ表在化した内シャントの開存率より明らかに良好であった。合併症も動脈瘤、Steal syndromeが各々1例のみであった。上腕部尺側動静脈表在化内シャントは比較的優れたブラッドアクセスと思われる。

4. 17年間表在化大腿動脈にて血液透析を行った1例

東京慈恵会医科大学 第二内科
 相澤純雄, 川口良人, 久保 仁
 小川愛一郎, 松本 博, 中山昌明
 吹村さゆみ, 森田 隆, 横山啓太郎
 酒井 紀

症例 IG 46才 男性

昭和44年10月よりCGN由来の慢性腎不全のため腹膜透析を開始した。10ヶ月後血液透析に移行したため左前腕に外シャントを作成し、週2回の血液透析を行った。しかしその後閉塞のため外シャントを昭和46年4月、10月に作成していた。また昭和47年2月には内シャント作成したがすぐ閉塞し、3月に再作成した。昭和47年6月に血栓性閉塞を起こし、シャントを作成できる動静脈がなく、一時的に血液透析を断念し、腹膜透析を行った。シャント作成をあきらめ、大腿動脈を表在化し手術創が落ちつくのを待って8月より、直接穿刺により血流を得、透析を行った。透析中下肢の温度低下は存在したが、疼痛などは認めなかった。以後平成元年10月にて透析導入後20年が経過しそのうち17年はこの表在化動脈にて週2回の透析を入院もなく行った。週2回の透析間の体重増加は4～5kgであった。最近の検査成績ではUN 113mg/dl, Cr 14.8mg/dl, K 5.1 meq/l, Ca 10.0mg/dl, Pi 5.4mg/dl, T.prot 6.7g/dl, alb 3.9mg/dlであった。副甲状腺ホルモンの上昇は軽度であり、二次性副甲状腺機能亢進症は軽症であった。心胸隔比は46%、心電図では異常を認めず、UCTによるLVDd 46mm (40-55mm), LVDs (30-45mm), EF 60% (58-89%)であった。また17年間中ブラッドアクセスにおけるトラブルはなかった。しかし近年本症例は計5回も上腕においてシャント手術を行っているため返血のための血管が少なく、表在化動脈にてシングルニードルを使用する頻度は多くなってきている。

動脈の表在化法はシャントの心機能に及ぼす影響のない方法であり、長期使用も可能で心機能の悪い症例のみならず、長期的に透析を考える上でもっとも優れたブラッドアクセスと考えられた。今後多くの症例に用いるべき方法で長期症例でシャントと比較検討する必要があると考えられた。

5. ブラッドアクセスとしての 上腕動脈表在化の意義

高松赤十字病院 腎センター

古川敦子, 宮本忠幸, 田村雅人
沼田 明, 湯浅 誠, 今川章夫

自己血管の荒廃や心機能への影響が懸念される症例に対し, 上腕動脈表在化を行ったので報告する。

当院で現在, 上腕動脈表在化を主とするブラッドアクセスを使用している患者は7例でこのうち, 上腕動脈を使用しているのは2例である。

症例1は慢性糸球体腎炎にて血液透析に導入。7年後心不全のため腹膜透析に変更するも除水能の低下をきたした。心機能への影響を考慮し, 上腕動脈表在化を行い, 約16ヵ月間良好に経過している。

症例2は糖尿病性腎症にて血液透析に導入。内シャント造設を試みるも, 表在性皮静脈の閉塞が強く人工血管を用いた内シャントも閉塞した。しかし, 同時に表在化した上腕動脈を用いて現在外来透析中である。

動脈表在化法の特長はブラッドアクセスとして開存率が良く, 手術の失敗が少ないこと, 血流が確保しやすく, 心機能への影響が少ないことである。特に上腕動脈表在化は大腿動脈表在化と比較し, 手術手技が簡単で患者への負担が少なく, 止血及び穿刺手技が容易で体動も行いやすい。

一方短所として, 動脈表在化では動脈瘤, 狭窄の危険, 末梢側の血行不全を起こしやすい。このうち上腕動脈表在化では穿刺部位が狭いため特に瘤の形成, 狭窄が起こりやすい欠点がある。

以上により, 上腕動脈表在化はブラッドアクセスとして不十分な点はあるが, 高齢者及び心機能低下を認める症例にはすぐれた方法であると考えられる。

6. 動脈表在化症例23例の検討

鳴田病院

鶴田一眞, 園田久子, 福島 純
鳴田英剛

内シャントとして使用すべき静脈がない症例に対し動脈の表在化を施行し blood access として使用している症例について検討した。対象は男13例, 女10例の計23例で原疾患は慢性糸球体腎炎10例, 糖尿病性腎症5例, 慢性腎盂腎炎2例, 腎硬化症2例, 痛風腎1例, 不明3例で年齢は42才から83才までであった。表在化した動脈は21例が両側上腕動脈で2例は右または両側上腕動脈と右大腿動脈であった。透析時に使用する際は原則的に左右の上腕動脈を交互に穿刺し返血はいずれかの静脈に行っているが, 2例は上腕動脈より脱血し大腿動脈に返血, 1例は表在化上腕動脈に2ヵ所穿刺している。また23例中8例は透析導入時より表在化動脈を使用しており, 15例は導入時はシャントであったが静脈荒廃等のため動脈表在化を施行している。これらの表在化動脈の使用期間は1年未満より最長8年8ヵ月に及んでいるが閉塞は1例も認めていない。8年8ヵ月の長期に及ぶ症例でも末梢の拍動は良く触れ血流障害は認めておらず Echo で見る限り動脈内腔は比較的良好に保たれていた。症例によっては穿刺部の動脈壁は一部肥厚しているが, いずれも軽微なものにとどまっている。以上より表在化動脈は blood access として長期間の使用に耐え得ると考えられる。一方動脈表在化にあたっては切開は動脈直上を避けて創部を穿刺しなくてもよいようにする。動脈は直線距離がなるべく長くなるようにする, 皮下脂肪を除いて皮フの直下に動脈がくるようにするなどの点に注意すれば穿刺しやすい blood access となる。また上腕静脈が2本ある場合には1本を切除し前腕に移植すれば内シャントとして使える。さらに返血用の静脈がない場合, 上腕静脈も同時に表在化すれば使えるが, この際動脈とは少し離すように工夫しないと穿刺が困難になる。表在化動脈が Back up access としてあれば saphenous vein graft などの手術が余裕をもって計画的に施行できる利点もあると考えられる。

7. 慢性血液透析用内シャント 血管の組織像

岩見沢市立総合病院外科・透析センター
北海道大学 第一外科¹⁾
札幌北クリニック²⁾
大平整爾, 阿部憲司, 蓮実 透¹⁾
今 忠正²⁾

当施設の内シャント (756例) 再作成率は, 1年目11.2%, 3年目23.5%, 5年目で37.2%であり, かなりの頻度で修復術を要している。内シャントの機能と形態はいずれの形式を採るにせよ, 以下の各因子に影響される。(1)術前の脈管の状態: 動脈硬化が強く内腔の狭窄を随伴していれば, 内シャント作成を断念せざるを得ない場合もある。静脈も頻回の採血・点滴等で損傷されていると, 硬化や種々の程度の血栓を認める。静脈では吻合部局所の状態のみならず, その中枢側に血栓・狭窄が存在すると長期的に各種の合併症が避けがたい。(2)内シャント作成後の局所の変化: 動静脈吻合後, 動脈化された静脈はその口径に応じて持続的な動脈圧の負荷を受け内膜の肥厚を来す。この変化は吻合部に近接する静脈に最も顕著で, 流入するシャント動脈血の渦流, ジェット流のため主として内膜の不均等な肥厚に基づく内腔の狭小化が種々の程度にほぼ必発し閉塞へと進展することがある。

静脈内膜の肥厚は内膜の線維増生, 膠原線維の増生によって生じている。穿刺部静脈は物理的損傷を度々受けるため静脈壁としての構築を著しく破壊されて, 次第に結合織に置換, 瘢痕化する。静脈内腔壁は凹凸不整となり, 狭窄と血栓形成の原因となる。頻回穿刺によって壁が菲薄化し局所的に嚢状化する静脈は漸次, mural thrombosis を形成しその近接中枢側静脈に渦流・ジェット流による内膜の肥厚をもたらす。穿刺部静脈は上記の基本的変化のほか, 感染による修飾を受ける。

人工血管の場合, 穿刺部感染は難治性で頻々, 出血・閉塞の原因となる。

(3)表在化動脈: 穿刺部に仮性動脈瘤の形成, 出血を時に見る。(4)全身の代謝・循環異常の脈管への影響: 石灰沈着は動脈, 吻合部, 嚢状静脈に生じやすく血流量低下の原因となる。

脂質代謝異常, 高血圧は動脈硬化を促進し, 一方, 持続的・一過性のいずれも急激な低血圧は血栓形成の大きな要因となる。

8. 仮性動脈瘤発生例の検討

札幌南一条病院 外科
近藤正道, 渡部公二, 森川利昭
宮田耕吉

長期透析経過中に AVF に仮性動脈瘤が発生し, Fistula の機能を維持できなくなることがある。

仮性動脈瘤発生の要因としては次のようなことがある。

- 1) Fistula の血流量の過多あるいは中枢側の狭窄による内圧の上昇の持続, 渦流の増強などの血流に起因する場合。
- 2) 穿刺点が近接した範囲にあるために, 血管壁の損傷治癒機転が完成する前に次の損傷が重なり, 壁の脆弱化から局所的膨隆がおこる場合。
- 3) 人工血管・表在化動脈等, 分岐のない高圧の血流の Fistula での抜針後の止血が確実でないため, 孔が開いたままに壁外出血点となる場合。
- 4) 小血管瘤内に血栓が形成された結果, 血管壁強度の不均衡から脆弱部の拡張と血栓の器質化増大が起こり, 次第にその程度強くなる場合等が経験されている。

実際には単一の要因によることは少なく, 一旦発生した仮性動脈瘤には次々と別の要因が加わるために次第にその程度は強くなり, 修復は期待できず, 部分切除あるいは置換手術などの処置を必要とし, AVF の維持が困難になる場合もある。

仮性動脈瘤発生の予防にはこれらの発生要因を考慮し,

- 1) AVF 造設時点で至適な吻合口径を配慮し血流過多を防ぎ, drainage vein の血流を確認する。
- 2) 使用に当たっては可及的広範囲に亘る穿刺を心がけ, 穿刺部で治癒機転が完成するに十分な時間をおく。
- 3) 人工血管・表在化動脈では皮下組織との癒合が充分になるまでは殊に抜針後の完全な止血を心がける必要がある。

一旦発生した仮性動脈瘤については, AVF 維持のための修復手段を計画しながら, 穿刺部位を考慮し, 破裂の危険性に対する監視を行うべきである。

9. 超音波ドップラー法による 内シャントの評価 —心機能との関連—

城端厚生病院 内科

岡本清也, 中川靖夫, 木倉敏彦
根井仁一

超音波パルスドップラー法を用いてシャント流量を測定し, 心機能との関連を検討した。

(目的) 1. 透析患者のシャントが心機能に及ぼす影響を検討する。2. 透析前後におけるシャント流量, 心拍出量の変化を検討する。

(対象) 当院にて慢性透析療法施行中の前腕にシャントを有する18名。

(方法) 透析前後にシャント流量の測定およびMモード心エコーを, その一週間以内の透析後に心プールのスキンを施行した。シャント流量の測定にはALOKA社製心エコー装置SSD-870に装着した5MHzセクタ型パルスドップラー用プローブを用いた。シャント側および対側の上腕動脈血流量の差をシャント流量とした(透析医会誌(2)1990 in press)。分時心拍出量(以下“心拍出量”)はMモード心エコーではTeicholtz法にて, 心プールのスキーンではfirst pass methodにて算出した。

(結果) シャント流量は最大1096, 最小113, 平均526ml/minであった。シャント率は最大25%, 最小3%, 平均10.7%であった。シャント流量と心拍出量の相関は得られなかった。シャントを結紮した症例では心胸比の縮小が見られ, 心拍出量は4.04から2.57 l/minに減少した。シャント流量, 心拍出量は透析によりわずかに低下傾向を示したが, 有意の差はなかった。心拍数は有意に増加していた。体重の変化率とシャント流量, 心拍出量の変化率の間には相関はなかったが, 一回心拍出量の変化率との間には有意の相関を認めた($r = 0.659$)。

(考案) シャントは心拍出量を増加させるが, 二者の間に有意の相関は得られなかった。これは当院の症例の心機能のばらつきが大きいためと考えられる。シャントを結紮した症例ではシャント流量に相当する心拍出量が減少し, 心胸比も縮小し, シャントが多量の心負荷となっていたと考えられる。透析後では体液量減少に伴って減少した一回心拍出量を心拍数の増加で代償しているため分時心拍出量およびシャント流量は不変であった。

10. MRIによるブラッドアクセスの形態像

札幌北楡病院人工臓器・移植研究所 外科

旭川医科大学 第二外科¹⁾

北海道大学 第一外科²⁾

久木田和丘, Henryk Witmanowski

目黒順一, 米川元樹, 川村明夫

古井秀典¹⁾, 蒔田圭子²⁾, 武田圭佐²⁾

ブラッドアクセスの画像検査法は血管造影をはじめとして超音波検査法, カラードップラー法など種々報告されているが, MRI像についての報告は少ない。また血管造影法は視覚的には血管内腔の状態を観察するのに最良であるが, 極度の疼痛をひきおこす事もある。そこで侵襲が少ないと考えられるMRI法で各種ブラッドアクセスの形態を観察し, 従来の血管造影像と比較検討した。

対象と方法: 使用機器は東芝製超電動MRI装置, MRT-50A(0.5T)である。イメージングは2次元フーリエ変換方式, スピンエコー法で, 撮像シーケンスはTR500, TE40で行った。症例は充分血流量の得られている6例と, 透析中時々血流低下がおこる前腕内シャント(側端吻合)1例および前腕内シャント(端々吻合)作成直後例1例である。充分血流量の得られている6例の内訳は大腿動脈表在化1例, 上腕動脈表在化1例, 上腕動脈表在化+同部内シャント1例, 前腕内シャント側端, 端々吻合各1例およびタバチエール内シャント1例である。

結果と結語: 血管内腔はlow intensityとしていずれも黒い画像が得られた。大腿動脈および上腕動脈表在化例は血管造影に匹敵する鮮明な像であった。上腕の内シャント静脈像も拡張した部, やや狭窄した部が鮮明であった。前腕内シャントは側端, 端々吻合を問わず, 作成直後例も含めて血管造影像にはやや劣るもののはっきりとした走行が判別できた。タバチエール内シャントは末梢部の血管像が複雑な例で血管造影でも吻合部が判定できず, MRI像でも同様であった。血流不足に陥った症例は吻合部より3cm中枢に向かって狭窄部があり, この部はMRIではlow intensityに細かいhigh intensityの混じるモヤモヤとした像であった。タバチエール内シャントに関しては評価が不十分であるが, 他のブラッドアクセスはMRIで血管造影と同程度に描出される事が示唆された。

11. Blood Access に関する虚血性末梢循環障害に対する Lipo PGE₁ の効果

東京女子医科大学 腎センター 外科
長沼信治, 阿岸鉄三, 小林美恵
太田和夫

はじめに；透析用の Blood Access の合併症としてまた動脈硬化症の進展により虚血性末梢循環障害を呈する症例がある。その代表として Steal syndrome と Sore thumbs syndrome があり，治療法としては，外科的処置が基本であるがときに対症療法も必要とされる。Drug Delivery system 療法として開発された，脂肪微粒子中に PGE₁ が封入された Lipo PGE₁ が動脈硬化性疾患，血管炎に基づく慢性末梢循環障害に対してターゲット療法として有効であるといわれている。

Blood Access に関する虚血性末梢循環障害を呈した 2 症例：13 年間にわたって透析を行なっていて，動脈硬化症が進展したことにより虚血性末梢循環障害が起こり，内シャントを閉鎖しても改善がみられず手指がミイラ化寸前となった症例と，糖尿病と高脂血症を合併し内シャント造設によって Steal syndrome が起こり手指に，特に血液透析中に激しい疼痛の起こった症例に対して透析ごとに Lipo PGE₁ を投与し，劇的な治療効果を得た。

結論；1. Blood Access 作成に伴い虚血性末梢循環障害を呈した症例に対してターゲット療法として開発された Lipo PGE₁ を投与し劇的な治療効果が見られた。2. 患者の高齢化，透析治療の長期化に伴い糖尿病，動脈硬化など末梢循環障害を合併した患者が多くなっている。このような患者に Blood Access を作製した場合，末梢循環障害が増悪することがあり，Lipo PGE₁ の効果が期待される症例も増加すると考えられる。

12. Blood Access 感染予防のための工夫

岡崎葵クリニック シャント手術センター，
内科¹⁾

西 秀樹，浅田博章，上重美由紀
松浦美樹，稲垣直美，横山とも子
竹腰恵津子，筒井修一¹⁾

名古屋市立大学第一外科²⁾

成田幸夫²⁾

当センターにおける最近 3 年間の，手術を要したシャント合併症の中，外シャントのみの感染は狭窄に次いで多く，316 例中 27 例，8.5% である。内シャントの感染は 900 例中わずか 16 例，1.8% であった。人工血管移植例のみの外シャント感染はやはり多く，30 例中 8 例，26.7% であった。これらシャント感染は頻度が低くなったとはいえ，突然の出血を来したり，穿刺困難や透析不能となる場合もあり，時には菌血症，敗血症などの重篤な合併症に至ることもある。感染を予防するために当センターで留意している点をまとめて報告する。まず患肢の洗浄，消毒が最も大切で術前，術後に術者と全く同じ様に滅菌水と消毒剤でガーゼ，又はブラシで洗浄する。易感染性の患者は毎回の透析開始前に洗浄消毒すればかなり感染予防となり，皮膚掻痒の激しい患者にも有効である。外シャントでは Body tube が動いて出血したり，皮膚挿入口に滲出液が付着しそのまま痂皮を形成して，細菌の温床となりやすいため，挿入口はガーゼとテープで Body tube を動かないようしっかり固定する。前述の洗浄はこれら痂皮形成の予防にも役立つ。次に人工血管と自己血管との吻合部やループ状移植の場合の反転部，あるいは外シャントの Body tube, tip 固定部分は必ず深目に皮下へ埋没し術後の異物排除作用による皮膚露出を避ける。また皮膚縫合や外シャントの tip を固定する糸は感染を誘発しやすい絹糸や捻糸，編糸を使用せず，ナイロンやポリプロピレン系のモノフィラメント糸を使用する。一旦，発赤，疼痛など軽度の感染が生じたら即座にアイスノンや氷嚢などで強力に冷却し更に冷たい滅菌水や消毒剤で洗浄し，適切な抗生剤を早目に投与する。日常，シャントを注意深く観察し，汚染部の変化，発赤，膨張などの早期発見に努め，滲出液などは必ず細菌検査を行い，培養のみならず，細菌の同定，感受性テストを施行，感染後の対策を講じることが肝要と思われる。

ブラッドアクセス合併症の 手術的治療

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター
阿岸鉄三

カテーテル

13. 小児用 flexible single lumen catheter の開発

社会保険中京病院 透析療法科
稲垣 豊, 天野 泉
社会保険中京病院 SMI
寺町教詞

一定期間使用できかつ自由に歩行可能な flexible 透析用 single lumen catheter は既に広く臨床応用されている。しかし single needle dialysis (SND) においては無効血流と再循環が存在するので大人用の catheter を小児に使用するには問題がある。又、大人用の catheter は小児には太いので挿入に伴う合併症もそれだけ大きくなる。よって今回我々は新たに小児にも使用できる細い single lumen catheter の開発を行なった。構造は二重になっており外筒の材質は silicone rubber で外径3.3mm (10 F)、内径2.0mmで、上大静脈用(有効長150mm)と下大静脈用(同200mm)の2種類を作製した。双方とも polypropylene 製の内筒を有し、19 G 6 cm teflon 針とガイドワイヤー及び専用拡張針を用いて Sehdingers method で挿入する。内筒は catheter を血管に留置後抜去する。大人用上大静脈 catheter は dead space が1.35mlであったが小児用のそれは0.55mlまで減少した。大人用下大静脈 catheter の dead space は1.65mlであったが、小児用のそれは0.70mlまで減少した。よって SND における無効血流と再循環は大幅に減少した。又、catheter 挿入に伴う出血等の合併症も減少した。透析以外の時はマイクロポンプを用いてヘパリンの持続注入を行ない閉塞を防止した。又ポンプは専用のショルダーバッグに入れて肩にかけ、活動しやすい様に工夫した。

14. Single needle dialysis 用 volume reservoir の改良

社会保険中京病院 S.M.I. センター
寺町教詞
社会保険中京病院 透析療法科
稲垣 豊, 加藤俊彦, 天野 泉

Single needle dialysis (SND) は無効血流と再循環が存在するために double needle dialysis より効率が悪く劣る。2重構造の volume reservoir (VR) を V 側に有する透析用特殊回路が A・V 側切り替わり回数を減少させ、有効流量を増加させることは既に報告した。今回は VR の balloon 部を肉厚の薄い latex rubber と silicone rubber で作製する事により効率を上げる研究を行なった。伸展率の優れた balloon は自ら収縮する能力が弱いので V phase に68cm H₂O の水圧を加える事により VR に貯留している血液をより迅速に静脈へ返す事ができる装置にした。これにより従来の VR 比べ大巾に有効血流が増加した。しかし、A 側が開放され再度 balloon が拡張する時には68cm H₂O の水柱中圧は抵抗となるので一定のガス圧を V 側の開放に同期して間歇的に加えることができれば SND の効率は更になると予想される。

今回の装置で雑種犬を用いた耐久試験においては latex rubber 製および silicone rubber 製の VR とも一定上限 V 圧以内であれば6時間以上の使用に問題なく、臨床応用も可能であると思われた。

A phase で V 圧上昇を防ぐために balloon の材質を検討し、V phase を短くするため VR に外力を加える方法について検討した。今後は VR に加える外力がダイアライザーに及ぶのを防ぐため VR は流入側に逆止弁をもつ構造とし、V phase におけるポンプの空回りを防ぐためポンプを VR に加える外力と逆位相で ON-OFF する装置に改良し、より一層透析効率を高くする予定である。

15. Temporary accessとして静脈内に挿入したダブルルーメンカテーテルの有用性 —UKカテーテルとVas-cathカテーテルの検討—

信楽園病院腎センター

酒井信治

目的：緊急血液透析を行うために早急にブラッドアクセス確保を必要とする症例が少なくない。従来は外シャント作製を余儀なくされたが、最近では各種カテーテルを静脈内に挿入して血液透析を開始するのが一般的となっている。急性腎不全や慢性腎不全の急性憎悪症例、長期血液透析のシャント閉塞症例、CAPD療法からの移行症例などである。使用するカテーテルも進歩してシングルルーメンから同軸性ダブルルーメンへ、最近ではサイドバイサイドのダブルルーメン（以下DLCとする）と改良されてきている。今回、DLCのUKカテーテルとVas-cathカテーテルを使用してその有用性の検討を行った。

対象および方法：対象症例は当院で緊急血液透析を必要とした症例で、平成1年7月から3ヶ月間に使用したDLC挿入症例22例を対象にUKカテーテル10例とVas-cathカテーテル12例とを比較検討した。また、これら両者を合わせたDLC使用症例の使用頻度、平均使用期間および使用期間と赤血球数、血小板数、尿素窒素、クレアチニン値との相関を検討した。

結果：UKカテーテルとVas-cathカテーテル使用症例の22例は急性腎不全6例、慢性腎不全16例であった。慢性腎不全の基礎疾患は慢性糸球体腎炎11例、糖尿病性腎症3例、腎硬化症と腎結核症が1例であった。両者の症例の平均年齢は前者に比べて後者の方が高く、平均身長、平均体重も後者の方が高かった。尿素窒素、クレアチニン、総コレステロール、赤血球数、ヘマトクリット、血小板数には両者に差異を認めなかった。それぞれの平均使用期間は前者が 18.5 ± 13.9 日、後者は 19.5 ± 19.8 日であり、両者間に差を認めなかった。当院に於けるDLCの使用頻度を見ると7日から12月の6ヶ月間の観察で一ヶ月に6本から15本であった。DLC使用による血液透析回数は一ヶ月に48回から120回であり全血液透析回数に占める割合は約1.8%であった。

結論：緊急血液透析を行うためにDLCの使用は極めて有用であった。使用してDLCの平均使用期間は 19.0 ± 17.4 日であり、この使用期間で緊急血液透析の目的を達成していた。

16. 留置カテーテル用アンダーウェア、ベストおよびショルダーバッグの開発と臨床応用

社会保険中京病院 腎センター

水越雅江, 松村彩子, 他看護婦一同

社会保険中京病院 人工臓器室

稲垣 豊, 天野 泉

透析技術の進歩とともに、長期透析患者が増加している。それに伴い、シャントトラブルを合併する症例も多くなってきた。当院では数年前より軟かく、留置しても歩行可能な透析用留置カテーテルを採用している。私達はこのたび、これらのカテーテルをより安全に使用し、かつ患者が快適な生活を過ごせるように、専用のアンダーウェア、ベストおよびショルダーバッグ、付属物品を試作し、臨床応用したので報告する。

ショルダーバッグとベストについては、従来は患者がヘパリン入り点滴びんを持って歩かねばならなかったが、マイクロポンプに切り替えてからは、自由に行動できるようになった。

ファスナー付きTシャツとアンダーパンツについてであるが、従来は透析前にそれまで着用していた下着を脱ぐか、T字帯を使用していた。しかし、試作後は、患者の羞恥心を取り除くとともに下着感覚があり、かつ開始終了の操作においても何ら支障がなかった。

17. ペリトネアルアクセスとしてのシングル Tenckhoff カテーテルの評価

高松赤十字病院 腎センター

沼田 明, 古川敦子, 宮本忠幸
田村雅人, 湯浅 誠, 今川章夫

当院では CAPD 療法開始当時よりペリトネアルアクセスとしてシングルカフ Tenckhoff カテーテルを使用してきた。今回我々は合併症を検討し、シングルカフカテーテルの評価をおこなった。対象患者は39例で、男性24例、女性15例、平均年齢54.4歳、平均 CAPD 期間24.3ヵ月であった。CAPD 導入後のカテーテルトラブル発生状況は液漏れが3例にみられ、1例ではカテーテルの再挿入をおこなった。また1例にカテーテルの劣化によるチタニウムアダプター部が自然にはずれたが、感染を起こす事なく処理しえた。感染の合併は26回発生し、出口部感染例15回、トンネル感染5回、トンネル感染を含む腹膜炎は9回発生した。特にトンネル感染は抗生剤投与およびイソジン消毒にて治癒し、膿瘍形成は1例もなかった。腹膜炎カテーテルトラブルと年齢との関係は発生頻度において20歳以下2.18/患者・年と多く発生し、20-39歳0.40/患者・年、40-59歳0.23/患者・年、60歳以上0.36/患者・年であった。入院・外来との関係では入院0.82/患者・年、外来0.25/患者・年で入院患者のカテーテルトラブルが多かった。この結果は入院患者に状態の悪い寝たきり老人が多かったためと思われる。腹膜炎の発生頻度は0.43/患者・年であった。回路の接続に由来するもの53%、トンネル感染に由来するもの18%であった。腹膜炎の原因と CAPD 期間との関係では一定の関係はなかった。原因別カテーテル抜去例では腹膜炎を合併したトンネル感染例1例、虫垂炎のため3/4例、難治性腹膜炎5例、除水能低下例1例におこなった。この結果はダブルカフカテーテルの報告と比較しても同様の結果であった。シングルカフカテーテルは難治性の膿瘍形成も少なく、トンネル感染の処置も容易でペリトネアルアクセスとして問題ないと思われる。

18. ウイング状変形部付ストレート型 CAPD カテーテルの臨床経験とその有用性

社会保険中京病院 透析療法科

天野 泉, 加藤俊彦, 稲垣 豊

【目的】 Catheter Obstruction の原因の1つとして Catheter 先端部の dislocation がある。現在まで、この問題を解決するために、種々の Catheter が考案され、臨床使用されてきた。カール型や Vali カテーテル等がそれであるが、Catheter の挿入、抜去、更にはフィブリン等の付着頻度の点からみれば、やはり、シンプルな Catheter が best と考えられる。我々は、従来のストレート型を改良したウイング状変形部付ストレート型 CAPD Catheter を開発し、3年以上の臨床経験をえたのでその有用性について報告する。

【材料と方法】ウイング状変形部付の CAPD Catheter の特徴は、先端部シリコン内部にステンレス球が封入されていること、および先端部から約2cm離れた本管部に4ヶの縦の割れ目を入れ、それを収縮させて4ヶのウイングを作ったことである。従って、先端部のおもりの効果と、4ヶのウイングによる形態上の効果により、Catheter 先端部の dislocation 防止と大網等の巻き付きを少しでも防止することを目的としている。このウイング状変形部付 Catheter を用いて現在まで約3年間に Catheter dislocation を起こしやすい患者を中心に10例の臨床経験をえている。

【成績】このウイング状変形部付ストレート型 CAPD Catheter は基本的には、従来のストレート型と全く同様であり、挿入操作法は、極めて容易であった。又、10例中9例は約3年間全く dislocation が見られず、1例のみ Catheter 先端部が腸骨上端部付近まで移動した症例があったが、この症例においても注排液不良は認められていない。

又、1年毎に、造影剤を用いて Catheter 先端部のウイング状間隙部からの注液状況を観察しているが、灌流液の流通状況は全く良好であった。

19. アルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルを使用した11例の臨床報告

社会保険中京病院 透析療法科
天野 泉, 加藤俊彦, 稲垣 豊

【目的と方法】アルミナセラミックは、ハイドロキシアパタイトに比し、全く無刺激、無反応なセラミックであり、高硬度性を有しているため、小型の経皮端子の作製が可能となった。当初は、皮下植込みの時の安定固定化を目的として、この端子のほぼ中間部に、円板を設けていたが、実際の当初の使用例にて、円板部上の皮膚に、マクロストレス現象がみられたため、その後は、円板部を剥除している。更に、この端子の両端部に接続させるシリコンチューブとしては、あらかじめL字型に形成されたものを用いることで、皮下および皮外での端子への接続をスムーズにしている。又、皮下の接続チューブには独自カフ（ポリエステルファイバー）を設けて、端子の皮下固定を安定させている。今回、現在まで11例の臨床経験を経ているので報告する。

【結果】経皮端子の植込み約8週以後は経皮的接合が固定し、植込み1年後のdown growthはわずかに0.5~1.0cmであった。又、端子と皮膚は密に接触しており、界面は線維性結合組織が進展していた。現在まで全例出口部感染はみられず、CAPDカテーテルとしての機能は良好である。

20. HA 経皮端子を使用した慢性腎不全犬の長期腹膜透析について

社会保険三島病院 内科,
東京医科歯科大学医用器材研究所 無機材料¹⁾
吉山直樹, 桜井俊一郎, 竹内弘幸
吉沢和剛¹⁾, 青木秀希¹⁾, 秦 美治¹⁾
河尻克己¹⁾

CAPD の出口部およびトンネル感染の防御法としてハイドロキシアパタイト (HAp) 経皮端子の有用性を明らかにしてきた。CAPD による慢性腎不全犬の長期生存実験に成功したのでその結果を報告する。【対象・方法】HAp の粉末850℃で仮焼・成形後、1250℃で焼結させカテーテルと接続用Tiアダプターを組み込み、経皮端子を作成した。カテーテルは Oreopoulous-Zellerman 型を用いた。雑種成犬 (雌10kg) の側腹部に HAp 経皮端子付きカテーテルを植え込み、左腎動脈分枝を最も細いものを一本残して結紮し、1ヶ月後に右腎摘し、理論上では腎機能1/20以下の腎不全状態とした。PD は注・排液を連続施行できる自動腹膜灌流装置 (CADIC, Baxter 製) を用いた。【結果】尿量は振幅の大きい (600-200ml) 多尿状態で手術直後のCCr は正常犬の腎機能の9%と有意に低く治療6ヶ月目頃から乏尿状態から無尿状態 (50-0 ml) へ進化した。生化学は、SUN 64.1, Cr 6.6mg/dl と有意に高い値を示した。また PD 治療後の平均値は、SUN 37.6, Cr 4.8mg/dl と有意に低下した。尿量、CCr が低下傾向を示した治療6ヶ月目頃から、SUN 50-90, Cr 7.0-11.3mg/dl と共に若干高い値で安定するようになった。末梢血は、腎不全犬は、Hb 6.1mg/dl, Hct 19.4%, RBC 287×10⁴/mm³であった。EPOCH 投与開始30日目で、Hb 11, Hct 34, PBC 600×10⁴と改善を認めた。腎盂造影では残腎の輪郭は不鮮明であり、肉眼確認可能な nephrogram に要した時間は30 min であった。端子付き腹膜カテは、トンネル感染も起こさず安定し、またその埋入部付近は、炎症性発赤・組織液浸潤を認めなかった。【結論】Hap 慢性腎不全犬の作成と PD 治療での長期生存 (現在まで370日、なお生存中) を可能にした。この実験犬の長期生存は、現在のところ我々が知り得る範囲での世界記録であると考えられる。この PD 治療についての実験モデルの確立は、今後の CARD 治療の基礎的検討に広く貢献するであろう。

21. CAPD カテーテルの経年的変化について

甲南病院 人工腎臓部

長坂 肇, 宮崎邦夫, 内藤秀宗

昨年の本研究会で呈示したカテーテルのその後の観察において、亀裂が生じたり切断に至るものがあった。症例1。54才、女性。84年3月にカテーテルを挿入しCAPD開始。4年9ヵ月経過したときに腹壁出口部に近いところに境界鮮明な隆起がみられた。昨年6月、排液不良のため手指でミルキング操作をおこなったところ、腹壁出口より遠く肉眼的変化の見られなかったところで切断された。症例2。43才、男性83年12月にテンコフカテを挿入し5年2ヵ月経過したときに出口部に白色隆起がみられた。昨年11月に白色隆起の頂上付近にピンホールが生じそこから液漏れがみられた。症例1、2のカテの切断された部分について硬度、引張強度試験を行なった。症例1では切断箇所が肉眼的変化のないところであったが、引張強度が低下している。症例2では硬度、引張強度とも低下している。さらに電顕にてカテの壁の内部構造を検討した。症例1の電顕像では、カテ外側が先の未使用の像に比してより緻密になっている。カテの壁の中央部は均一であるがやや粗な感じをうける。症例2の電顕像では、壁の中央部分で大小さまざまな泡状物がみられ、正常な電顕像はみられない。カテの内側では内側から浸潤し膨潤したように均一構造を破壊している像がみられる。昨年、本研究会で、カテに肉眼的変化をきたした症例をしめしたが、これは主にカテをとりまく環境がカテーテルの性状保持に適さないために生じるものと考えていた。しかし、今回の電顕での検討において、直接影響をうけるはずのカテーテル外側にあまり変化がみられず、壁の中央部に著しい変化がみられたことは、他の長期CAPD患者にも潜在的なカテの劣化が存在している可能性がある。また、腹膜透析液のみ接触するカテの内側で症例2のような変化がみられたことは腹膜透析液の浸透圧や高濃度ブドウ糖液の影響についても今後の検討をようするものと考えらる。

22. CAPD カテーテル出口部感染に対するカテーテル出口変更術

東京女子医科大学 第三外科

管 英育, 長沼信治, 本田 宏

小林美恵, 鈴木利昭, 寺岡 慧

阿岸鉄三, 太田和夫

【目的】CAPD患者のカテーテル出口部感染に対してカテーテル出口変更術を考察し、その有用性を検討した。

【対象および方法】抗生物質投与や通常の外科的処置で改善しなかったカテーテル出口部感染のうち感染の波及が第2カフまでで止まっている8例と腹膜炎を伴わないカテーテルの体外部分損傷の1例に対して、11回この手術を施行した。術式は、第1カフと第2カフの間でカテーテルを切断した後、コネクターを用いて新しいカテーテルと接合、感染のある旧出口部から可及的に離して、新しい出口にカテーテルを誘導するものである。

【結果】現在までに11回カテーテル出口変更術を施行、術後0.5年~4.0年を経過しているが、合併症としてカテーテル接合部の自然離解を3回、カテーテル接合部の折れ曲がりによる注排液不良を1回認めただのみで、その他の症例は順調に経過している。またカテーテルの接合方法を改良してから、5回出口変更術を行なっているが、カテーテル接合部の自然離解は1例も経験していない。3回のカテーテル接合部自然離解は、それぞれ術後50日目、1年目、2年2ヵ月目に起こり、2例はカテーテルの抜去、再留置術を施行したが、残りの1例は再び出口変更術を行った。カテーテルの接合部の折れ曲がりによる注排液不良を経験した1例は、術後3年を経過してから見られ、カテーテルの抜去、再留置術を行った。合併症のみられたこの4例は、いずれも再手術後は順調に経過している。また全例とも前の出口部感染の再燃と思われるカテーテルのトンネル感染は経験していない。

【結論】抗生物質投与やunroofingなどの外科的処置で改善しない難治性カテーテル出口部感染に対するカテーテル出口変更術は有用であり、腹膜炎のないカテーテルの体外部分の損傷の場合などにも応用可能であると考えられた。

あ と が き

花のたよりの季節となりました。日本透析医会雑誌5巻4号・通巻11号をお届けいたします。

前号では適正透析に関する特集記事を組みましたが、今号は従来の体裁で、学術記事と過去2回行われましたアクセス研究会の抄録を掲載しました。

京都府における透析施設の移植に対する詳細な意識調査報告、安村先生ありがとうございました。又、広報委員会からの原稿募集の呼び掛けに、早速ご協力いただきました土谷、川島、前田の諸先生ありがとうございました。今後とも、シリーズとして各地区における腎不全対策上の問題について掲載したく思いますので、ご寄稿のほど宜しくお願い申し上げます。

4月から、診療に学会と、会員諸兄の活発なご活躍を祈念します。

(長谷川 記)