

# 第 4 回 アクセス研究会

## プログラム・抄録集

会期：平成 4 年 3 月 1 日(日)

場所：津田ホール

日本透析医会研修委員会

研修委員長 阿 岸 鉄 三

担当理事 今 忠 正

## (1) ブラッドアクセスの作成法、工夫

- 1 横浜市立大学医学部病院人工腎センターにおけるシャント手術の経験……………33  
横浜市立大学 泌尿器科 野口和美 他
- 2 慢性血液透析患者における各種内シャント術式による耐用年数および  
随伴合併症状について……………34  
厚済会上大岡仁正クリニック 大西俊正 他
- 3 リウマチ疾患におけるブラッドアクセスの検討……………35  
札幌北楡病院 人工臓器・移植研究所 外科 久保田和丘 他
- 4 タバチュール内シャントの術式の工夫……………36  
慈正会松本病院 透析室 田中尊臣 他

## (2) ブラッドアクセスの合併症

- 5 仮性動脈瘤を呈した大腿 Gore Tex 内シャントの修復例について ……38  
岩見沢市立総合病院 外科・透析センター 阿部憲司 他
- 6 ブラッドアクセス動静脈瘤の検討……………39  
善仁会 横浜第一病院 泌尿器科 石田裕則 他
- 7 短期間にシャントトラブルを繰り返し、種々のシャント手術を行なった1例…40  
医療法人 腎友会病院 沢田勝寛 他
- 8 頻回手術例の検討……………41  
研信会岡崎葵クリニック シャント手術センター 浅田博章 他
- 9 興味あるシャントトラブルの2例……………42  
松山赤十字病院 腎センター 武田一人 他

### (3) 新しいブラッドアクセス

- 10 ポリウレタン製人工血管 (Thoratec Graft) の材質的特徴について ……44  
 社会保険 中京病院 透析療法科 天野 泉
- 11 新しいポリウレタン人工血管の開発  
 –透析用ブラッドアクセスとして– ……45  
 東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター 外科 中川 芳彦 他
- 12 持続的血液浄化法のための新しい血液ポンプ装置の開発 ……46  
 社会保険 中京病院 SMI 寺町 教詞 他

### (4) ブラッドアクセスの管理

- 13 当院におけるシャント管理および指導方法について ……48  
 医療法人 高橋クリニック 竹下 照子 他
- 14 看護婦からみたダブルルーメンカテーテルの有用性とその管理 ……49  
 医療法人 腎友会病院 笹山 晶子 他
- 15 DIB カテーテルによる double lumen catheter 管理法 ……50  
 札幌北楡病院 人工臓器・移植研究所 人工透析室 村岡三千雄 他
- 16 コアクシアル型カテーテル留置時の細菌学的検索 ……51  
 秋田赤十字病院 腎センター 青池 郁夫 他

### (5) ペリトネアルアクセス

- 17 当科における皮下トンネル感染症の現況 ……53  
 東京慈恵会医科大学 第2内科 若林 良則 他
- 18 頻回に腹膜炎を繰り返した Valli カテーテル使用の3 CAPD 症例 ……54  
 川島病院 長内佳代子 他

## 19 薬剤暴露による CAPD カテーテル変化の電顕的考察 ..... 55

財団法人 甲南病院 人工腎臓部 長坂 肇 他

## ワークショップ

### blood access と感染

- W-1. 外シャントと感染..... 59  
西 秀 樹 (岡崎葵クリニック)
- W-2. 人工血管と感染..... 61  
酒 井 信 治 (信楽園病院)
- W-3. 留置カテーテルと感染..... 63  
岡 田 雅 美 (新潟大学第2内科)
- W-4. ブラッドアクセス感染の原因菌..... 66  
中 川 芳 彦 (東京女子医科大学)
- W-5. ブラッドアクセス感染症の対策..... 68  
水 口 潤 (川島病院)
- W-6. 重篤な転移性感染例..... 69  
瀬 在 義 則 (関東労災病院)

## ブラッドアクセスの作成法、工夫

### 1. 横浜市立大学医学部病院人工腎センターにおけるシャント手術の経験

横浜市立大学 泌尿器科

○野口和美、金子茂樹、斉藤竜一、諏訪 裕、穂坂正彦

同 第2内科

高木信嘉、小田 寿、石井當男

横浜市立大学医学部病院人工腎センターにおいて1984年1月より1990年12月までの7年間に導入した262症例の慢性腎不全患者のうち、当院でシャント手術を行なった213例につき検討した。内訳は男性117例女性96例で男性は11歳から83歳まで平均53.2歳、女性は11歳から85歳まで平均49.7歳であった。原疾患は男女とも慢性糸球体腎炎、糖尿病、腎硬化症が多かった。その他SLE、嚢胞腎、慢性腎盂炎等であった。手術は原則として前腕、橈骨動脈と橈骨側皮静脈とを端側あるいは7-9mmを側々に吻合する。1000単位の全身ヘパリン化を行ない、術後スリルの弱い場合はウロキナーゼ6000-12000単位あるいはヘパリン1000単位を追加する。糸は6-0ないし7-0のナイロンあるいはレスピレンを使った。麻酔は局所麻酔あるいは腋窩伝達麻酔である。手術時間が明らかな180例のうち、5時間以上の症例を除いた177症例の平均値は男性2時間24分、女性2時間29分。今回の症例中22例は1回の手術で不成功であり、日を改めて再手術が行われた。成功率は90%であった。再手術の内訳は、血栓除去のみ4例、同側の吻合部上流に再吻合8例、反対側に再手術3例、3度目の手術で成功2例、V. saphenaを移植1例、反対側に再手術したが不成功でV. saphenaを移植、これも不成功で人工血管の移植1例、人工血管の移植も無理と判断しCAPDとした症例2例、手術日の夜間に出血、再吻合手術1

例であった。手術成績に影響する患者側因子として血管の性状、血圧、凝固系が従来より想定されている。出血の症例を除いた21例につき、これらの項目についてまとめた。女性が70%以上、60歳以上の高齢者が43%、収縮期血圧110mm Hg以下38%、血管に病変を来す疾患33%、総コレステロールあるいは中性脂肪高値33%、フィブリノーゲン400mg/dl以上の高値45%であった。Hct値が30%を超えていたものが1例あった。手術成績向上にこれら因子の検討が必要と思われた。

## 2. 慢性血液透析患者における各種内シャント術式による耐用年数および随伴合併症状について。

厚済会上大岡仁正クリニック

・ ○大西俊正、畝田 進、関野真由美、辻村陽子

慢性血液透析患者にとって、ブラッドアクセスは、毎日の生活の中で最も関心が高く、その良否と随伴症状は、日常生活の快適度に大きな影響を与えている。私達の施設で血液透析を施行中の患者297例について、各種の内シャント術式による耐用年数と随伴症状について比較検討した。シャント手術部位と耐用年数は、①手関節部の側々吻合術は、最も多く226例で、1年以内に閉塞したものの16%、3年以内に閉塞したものの8%、また現在10年以上使用出来ているものが16%あった。②手関節部端側吻合は、113例で、1年以内で閉塞は13%だったが、3年以内で閉塞は2%と低く、10年以上使用例も15%あり、手術に成功した場合は、長期間の使用が期待出来ることも示した。③手関節部の再手術は36例で、再手術のための血管の条件が悪く、1年以内で閉塞が26%あった。④前腕中央部での側々吻合は34例で、肘関節より7~10cm遠位部で橈骨動脈との側々吻合ですが、シャント造設後の閉塞がほとんどなく、また穿刺部位を十分にとれ、肘関節の動きにも障害がないことなど、再手術としては非常に利点の多いシャント部位と思われた。その他⑤肘関節部側々吻合6例、⑥手関節尺骨動脈との側々吻合3例、⑦拇指手背部端側吻合2例、⑧グラフト移植5例、⑨動脈表在化1例があり、2回以上の手術を行った患者は97例で全体の31%、又人工血管を必要とした患者は3名で全体の1%であった。また患者の気になる随伴症状では、(1)静脈怒張、美容上気になる93例、(2)手や肩のしびれや

痛み74例、(3)血流の不足、穿刺困難、血管痛43例、(4)握力の低下や動作が不自由36例、(5)手背の腫脹や血行障害16例、(6)かゆみ、感染しやすい16例などがあり、シャント術式により随伴症状にかなり特徴がみられた。シャント術式の選択は、その耐用年数と随伴症状を考慮して慎重に選択することが必要と思われる。

### 3. リウマチ疾患におけるブラッドアクセスの検討

札幌北榆病院 人工臓器・移植研究所 外科

○久木田和丘、Henryk Witmanowski、目黒順一、米川元樹、川村明夫  
北海道大学 第1外科

上井直樹、高橋昌宏

旭川医科大学 第2外科

小野寺一彦

リウマチ疾患に対してプラスマフェレーシスの応用が広く行なわれるようになってきたが、長期治療にはブラッドアクセスも重要である。

われわれは1985年1月より1991年12月までに14例のリウマチ疾患に対して、二重膜濾過法の一変法である Cryofiltration を行なってきた。男性4例、女性10例、11～64歳、平均50歳である。

当初より内シャントを作成したのは9例、カテーテルで治療を開始したのは5例であった。内シャント作成初回例11例のうち、6例が1週以内に閉塞、2カ月、6カ月で各1例が閉塞、3例のみが1年以上開存した。1週以内に閉塞した6例の内シャント作成前Ht値は $33.0 \pm 7.5\%$  ( $m \pm SD$ 、以下同じ)、血小板数 $32.8 \pm 18.3 \times 10^4/\mu l$ 、血小板粘着能 $37.4 \pm 6.2\%$ 、血小板凝集能 $62.1 \pm 20.3\%$ 、フィブリノーゲン $351.7 \pm 217.7 \text{mg/dl}$ で1年以上開存例との比較では有意差がなかった。また内シャント作成前、血小板数 $61 \times 10^4/\mu l$ 、血小板凝集能94%、フィブリノーゲン $435 \text{mg/dl}$ の症例にCryofiltrationを施行し、それらのデータが正常範囲中間値以下となった時点で内シャントを作成しても1日で閉塞した。この例の橈骨動脈の組織像では肥厚性変化は軽微であった。従って内シャント閉塞の原因は、静脈の疲弊を含めたこれら以外の要因

を考慮する必要があると考えられた。

再手術を含めた最終的ブラッドアクセスは、内シャント3例(21%)、表在化動脈4例(29%)、動脈穿刺1例(7%)、カテーテル3例(21%)、中止3例(21%)であり、内シャントの作成と使用は困難であった。

以上より現時点ではリウマチ疾患のブラッドアクセスは内シャントのみに固執するべきではないと考えられた。

## 4. タバチェール内シャントの術式の工夫

慈正会松本病院 透析室

○田中 尊臣、松本 正

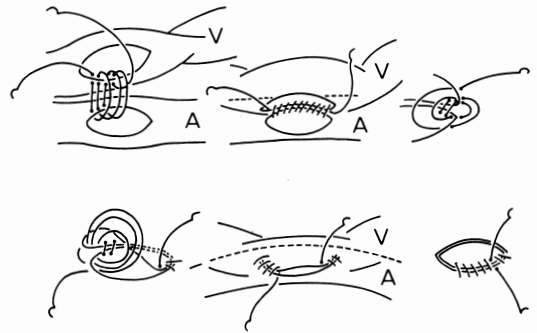
国立病院医療センター 透析室

吉本 恵子、齋間 恵樹、中村 雄二

昭和63年以降内シャント作成術式の変更をおこない、タバチェール内動静脈吻合術を導入。平成4年1月末迄の144例の一次手術のうち136例にタバチェール内吻合をおこなった。60歳以上の高齢者が多く、年齢、性、原因疾患を選ばなかった。

術式の工夫をおこなった。I. 全身へパリン化。動脈内注入は避ける。II. 2.5倍の拡大鏡の使用。III. 手術器具のマイクロ化。  
 ① low profile の心外膜鉤 ② 小ブルドック ③ 切れ味の良いダイヤモンドメス ④ 眼科用の無鉤摂子、剪刀、持針器（手掌、指全体を使う器械から指先のみで操作できる器械へ） ⑤ 縫合糸 7-0 ポリプロピレンモノフィラメント糸長さ45cm III. 縫合方法。側々吻合を無固定連続縫合（視野が極めて良く順手でできる）（図参照） IV. 吻合後外膜剥離により狭窄、屈曲、収縮を軽減させる。 V. 使用早期の穿刺部位として前腕を選ばず、肘窩部の太い静脈を選ぶ。

無固定連続縫合による側々吻合





## 座長のまとめ

### ブラッドアクセスの作成法、工夫

札幌北クリニック 今 忠正

---

横浜市大 野口 は教室のシャント手術213例について検討した。大学病院という立場上、平均手術時間2時間半であることからシャント作成困難症例が多いと推察された。手術中の抗凝固剤の投与、麻酔法に工夫し90%の成功率を得ている。どうしても作成困難でCAPDでの導入を余儀なくされたのは2例であった。ブラッドアクセス作成の予後に影響する因子について検討したが、決定的な因子は確定出来ず、いくつかの因子が重なって成績を左右するようである。

仁正クリニック 大西 は297例についてシャント術式による予後、合併症の発症状態について報告した。手関節部端側吻合、側側吻合の順に開存率が高く、閉塞による再手術では前腕部中央での側側吻合が開存率、穿刺のし易さなど利点が多かった。合併症としては、静脈の怒張、シャント肢の疼痛、しびれ感、血流不足、穿刺による血管痛などを認めた。

札幌北榆病院 久木田 はリウマチ疾患に対するプラスマフェレーシスでのブラッドアクセスについて検討した。内シャントでは殆どの例が短期間に閉塞し3例の1年以上開存例と比較しても、血管壁の性状、ヘマトクリット、血液凝固能において差は無かった。リウマチ疾患の場合、ブラッドアクセスとしては動脈表在化など内シャント以外のアクセスを考慮する必要があるとした。

松本病院 田中 はタバチュール法をブラットアクセス術式の第一選択とし、吻合方法、手術器具等の工夫を行い好成績を得た。タバチュール法は最近各施設で試みられ、血管の被穿刺部位が延長し、閉塞による再手術も容易であり、今後ブラットアクセスの術式としてより一般的になるであろう。

---

## ブラッドアクセスの合併症

### 5. 仮性動脈瘤を呈した大腿 Gore-Tex 内シャントの修復例について

岩見沢市立総合病院外科 透析センター

○阿部憲司、大平整爾

北海道大学 第1外科

中村健児、萩原良治

症例は34歳、女性。導入期、上肢に適切な血管がなく、左大腿部において大腿動脈と大伏在静脈との間に Gore-Tex を loop 状に移植し blood access として約7年間で経過している。血液透析は週3回で single needle で施行してきた。穿刺部位は出来る限り変更して、Gore-Tex を広範囲に使用するように心掛けてきたが、数ヶ月前より移植 Gore-Tex の外側に動脈瘤が出現した。動脈瘤はこの数週間で急速に増大し、その破裂が懸念された。graft の造影所見では外側 loop に約6 cmにわたる動脈瘤を認めた。また graft 全長に渡って内膜の不整な肥厚が認められたが、それによる高度の狭窄像は動脈瘤よりすぐ遠位部に限局していた。graft と動・静脈との吻合部および吻合静脈の狭窄像などの所見もなかった。以上の造影所見、さらには感染の合併もないことにより、動脈瘤及び隣接する狭窄部切除、切除部を新たな Gore-Tex にて置換する修復手術を行った。術後、graft の血流は良好で、新しく移植した graft 部分は回避し、旧 graft 部分を穿刺することにより手術翌日から透析の継続が可能であった。

病理学的には graft の血管壁が欠如しているという意味で仮性動脈瘤の診断を得た。仮性動脈瘤の発生原因としては長期間にわたる穿刺による graft の損傷に加え、graft の経時的な壁の硬化、石灰化、それに伴う内腔狭窄などが考えられる。

また感染を伴わず、さらに graft 全体の patency にかかわるような併存病変のない動脈瘤症例に対しては、私共の症例のように、graft の一部修復手術でその patency を保つことが可能な場合もある。

## 6. ブラッドアクセス動静脈瘤の検討

善仁会横浜第一病院 泌尿器科

○石田裕則 千葉哲男 高木 裕 小倉裕幸 日台英雄

同 内科

田中健一 内田龍生 有井達朗 小野博文 樋口敏夫

症例は54歳男性、糖尿病性腎症にて血液透析導入。左上腕部動静脈瘤感染のため入院。翌日透析施行中、動静脈瘤破裂。その後、不幸な転機をたどった症例である。このようにブラッドアクセスに発生する動静脈瘤は常に破裂の危険性を秘めており、ひいては患者の生命をもおびやかす合併症の1つであると考えられる。今回我々は、このことをふまえ、外科的処置を必要とした29例の動静脈瘤を検討し、若干の文献的考察を加え報告した。

1982年7月より1992年2月までに横浜第一病院において施行したブラッドアクセス手術症例は1205例であり、その663例(55.0%)はなんらかのシャント、トラブルが生じたための再手術であった。このうち外科的処置を必要とした29例(2.4%)の動静脈瘤症例を対象とした。全症例とも内シャントであり、男性14例、女性15例であった。年齢は23歳から80歳(平均50.1歳)であり、ブラッドアクセス造設から動静脈瘤形成までの期間は最短5カ月から最長15年(平均 $86.4 \pm 46.8$ カ月)であった。動静脈瘤の発生部位は吻合部動静脈瘤が21例、穿刺部動静脈瘤が8例であった。発生原因は、中枢側での狭窄によるものが8例、同一部位での繰り返し穿刺によるものが8例、原因不明が13例であった。その外科的処置の適応としては、急速な増大傾向を認めたもの11例、拍動痛など疼痛を有したもの5例、血栓形成によりシャント閉塞となったもの5

例、シャント部感染症を伴ったもの4例、静脈高血圧症を生じたもの3例、動静脈瘤破裂が1例であった。動静脈瘤に対する手術法は動静脈瘤摘出術兼内シャント造設術：22例、同部結紮術兼内シャント造設術6例、動静脈瘤縫縮術：1例であった。

以上29例の動静脈瘤を検討し、若干の文献的考察を加え報告した。

## 7. 短期間にシャントトラブルを繰り返し、種々のシャント手術を行なった1例

医療法人腎友会病院

○沢田勝寛、坂井 誠

短期間にシャントトラブルが頻発し、種々のシャント手術を行なった症例を経験したので報告する。

症例：71歳女性、慢性腎炎による腎不全のため他院にて1986年4月、血液透析導入となった。89年6月に本院受診するまで両手前腕に数回のシャント手術が施行されており、右前腕は荒廃していた。

シャント手術の経緯：

- 1) 89年6月26日：左前腕に留置された人工血管の穿刺部中心に瘤を形成し切迫破裂の状態のため瘤を切除し再縫合を行った。
- 2) 同翌日：血栓除去
- 3) 89年10月26日：人工血管閉塞のため左前腕中央部に新たに人工血管(PTFE)を移植した。
- 4) 89年12月21日：左前腕の人工血管が閉塞、血栓除去も出来ず、前胸部皮下に直径6mmのPTFEグラフトによる腋窩動静脈バイパスを作成した。
- 5) 90年4月4日：同バイパスが閉塞し血栓除去もできなかった。
- 6) 90年4月9日：左上腕で動静脈表在化および動静脈吻合を行った。
- 7) 91年8月：左前腕表在化静脈完全閉塞
- 8) 91年9月9日：右大伏在静脈を表在化し膝上部で大腿動脈と吻合した。

現在、この表在化した大伏在静脈を利用した単針透析、または返血にこの血管を利用し脱血は表在化した左上腕動脈を利用して透析を行なっている。

まとめ：

- 1) シャントトラブルが頻発する症例に対

し、人工血管、上腕動静脈、腋窩動静脈、大伏在静脈を利用することによって種々のシャント手術を行なうことが出来た。

2) どの手術を優先させるかを吟味することが重要である。

3) 手術に際して、ダブルルーメンカテーテルの留置は極めて有用であった。

## 8. 頻回手術例の検討

研信会岡崎葵クリニック シャント手術センター

○浅田博章、西 秀樹、山本征夫、佐々良次、筒井 修一

はじめに：透析の長期化、さらに糖尿病症例の増加、高齢者の増加等の種々の要因により、シャントを巡るトラブルは増加している。そこで今回、頻回に手術を要した症例について、その原因の検討及びその対策について考えてみた。

対象：当シャント手術センター開設以来5年間に、1983回の手術を行った。その内10回以上の手術を要した頻回手術症例18例を対象とした。

結果：手術の直接原因は閉塞、血流不良、シャント部感染であったが、その要因には人工血管、外シャント、低血圧、糖尿病、高齢者、高いヘマトクリット、不整脈等が見られた。全例がゴア・テックスを用いた人工血管の関与があり、これらはまた自己静脈の狭窄も合併していた。さらに経過中に外シャントを作成したことがある例が11例あった。次に多い要因は収縮期血圧100mmHg以下の持続性低血圧例で、7例に見られた。

考案及び対策：低血圧症例に対しては、昇圧剤の使用と共に、シャントのデザインを十分に考えて、人工血管の使用は極力避けることが重要であるが、人工血管を使用した場合には、トロンボテストを行ないつつ、抗凝固剤及び抗血小板剤の服用が必要となる。さらに最近ではHuEPOの使用により過度のヘマトクリットの上昇、及び血小板増加が見られることにも注意する必要がある。不整脈は特に心房細動例で閉塞を来し易く、可能なら除細動を行うことが必要である。糖尿病症例ではシャント作成

時期からして問題になるが、あまり早期のシャント作成も透析導入時には閉塞していることもあり、注意が必要である。次に穿刺にも問題があり、血流不良時には何回も穿刺を繰り返すことなく、早急に手術を行った方が血管、及び人工血管の温存の面から重要と思われた。外シャントから内シャントへの切り替えも時期を逃さず自己静脈の発達拡張があれば行うが、頻回手術例化する場合は静脈の発達が悪い例が見られた。

## 9. 興味あるシャントトラブルの2例

松山赤十字病院 腎センター

○武田一人、久保充明、森下和男、原田篤実

症例1は44歳、女性、主訴は左上肢腫脹、熱感、発赤、疼痛である。昭和62年5月に血液透析を導入され、昭和63年9月に肘部内シャントを再建された。3週間後より左上肢の腫脹、熱感、疼痛がみられ、左上肢は右上肢の約2倍となり、平成元年6月12日当科に紹介入院となった。シャント造影、CT、DSAの結果から胸部上行大動脈瘤によって左無名静脈の圧迫がおこり、内シャントの増加した血流によって生じた左上肢の静脈系の還流障害と診断した。シャント閉鎖術を施行し、術後約2週間で左上肢の腫脹は改善した。新しく、右前腕に内シャントを造設し、症状なく外来透析を継続している。一般的には鎖骨下静脈からの中心静脈栄養やブラッドアクセスとしてのカテーテル留置による鎖骨下静脈閉塞の報告が多く、最近では先天性の鎖骨下静脈、無名静脈の狭窄や形成不全なども報告されているが、検索した中では胸部大動脈瘤による無名静脈の圧迫による還流障害の報告はみられなかった。

症例2は40歳、女性、主訴は左手指の疼痛、第4指拘縮、部分壊死である。昭和50年11月に血液透析を導入され、昭和60年11月に左肘部内シャントを再建された。術後61ヶ月後に手掌全体の疼痛、第4指の拘縮と黒色壊死をきたし、平成元年5月14日当科に紹介入院となった。左上肢のサーモグラフィ、左鎖骨下動脈の血管造影にて、高度の動脈硬化に肘部内シャントによる大量のシャント血流が加わったため左手掌の

血流低下をおこしたスティーアール症候群と診断した。シャント閉塞術を施行して、術後疼痛は消失し、2週間後には拘縮、部分壊死も回復し、切断に至らず治癒した。右前腕に内シャントを造設し、外来透析を継続している。この症例は8週後二次性副甲状腺機能抗進症にて、副甲状腺摘出と自家移植術を施行した。ともに肘部内シャント作成に伴うものであり、注意すべき合併症と思われた。

## 座長のまとめ

### ブラッドアクセスの合併症

横浜第一病院 日台 英雄

このセッションでは、合併症としての動静脈瘤に関する演題が2題、頻回手術に関するもの2題、及び比較的まれなアクセス合併症についての発表が行われた。

第5席では、狭窄を伴う人工血管に生じた仮性動脈瘤を切除し、新グラフトにより一部置換する手術を行って、7年間の graft survival を一部修復することにより更に延長できることを示した。

第6席では、動静脈瘤破裂による死亡例を含めて29例（全シャント手術の2.4%）の外科的処置を必要とした動静脈瘤について検討し、原因として中枢側狭窄と同一部位の繰り返し穿刺が多く、手術適応としては急速な瘤の増大傾向、疼痛、閉塞、感染、破裂などであったと報告している。

第7席と第8席は頻回手術例についての報告であり、第7席ではアクセストラブル頻発例であっても人工血管、上腕動静脈、腋窩動静脈、大伏在静脈などを使用することによりアクセスを作り得ることが示された。

第8席では、5年間に10回以上の頻回手術を行った18例について検討、原因として人工血管と吻合静脈との狭窄、低血圧、高ヘマトクリット、外シャント歴などをあげた。DM腎症の1例では同一上肢に10数回の手術を短期間に行われたため、同一上肢の血管のみに繰り返して手術を行うことの是非について活発な質疑が行われた。

第9席では、胸部大動脈瘤圧排による静脈還流不全のためシャントを閉鎖せざるを得なかった例、及びシャントによるスティールから指の壊死例が報告された。

ブラッドアクセスの合併症を防ぎ、あるいは適切な処置をとることは患者の生命線ともいえるアクセスにとり重要なことであるため、他のセッションと同様に熱心な質疑応答があり、ともすれば時間を超過しがちとなってしまった。

## 新しいブラッドアクセス

### 10. ポリウレタン製人工血管 (Thoratec Graft) の材質的特徴について

社会保険中京病院 透析療法科  
天野 泉

---

#### 〔目的〕

血液透析用 blood access のための人工血管としては、E-PTFE が主流であるが、血管に伸縮性がなく、パンススや仮性内膜の異常肥厚の問題が依然として解決されず、又、合併症として血清腫の発生等の欠点が残っている。今回、我々は、米国 Thoratec 社製の新しい人工血管（ポリウレタンを素材としたもの）を入手したので、その材質的特徴と問題点について述べる。

#### 〔材料と方法〕

Thoratec Graft の壁（厚さ0.5mm）は、3層構造より成り、それぞれ特殊なポリウレタンでつくられている。内径6mmの円筒状のこの人工血管は、弾力性に富む反面、曲げるとキンクを生じるため、ループ部位は、リング状のプラスチック繊維で補強されている。成ヤギの頸動静脈への移植実験においては、吻合部の仮性内膜の肥厚程度や、針、穿刺実験も行い、穿刺、止血状態も観察している。

#### 〔結果〕

約3ヶ月の動物実験での印象では、E-PTFE に比し、①浮腫が少なく、血清腫は生じない。②穿刺も容易であり、又、止血も極めて早く、動脈瘤を生じない。③外部組織との結合には時間を要する。④皮下移植時には、必ず、トンネラーを必要とする。⑤動脈や静脈との吻合部付近では、キンキングを生じやすい、などであった。すなわち、キンク現象を解決すれば、全体として E-PTFE より優れた血管透析用人工血管といえるかもしれない。

---



## 11. 新しいポリウレタン人工血管の開発 —透析用ブラッドアクセスとして—

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター外科

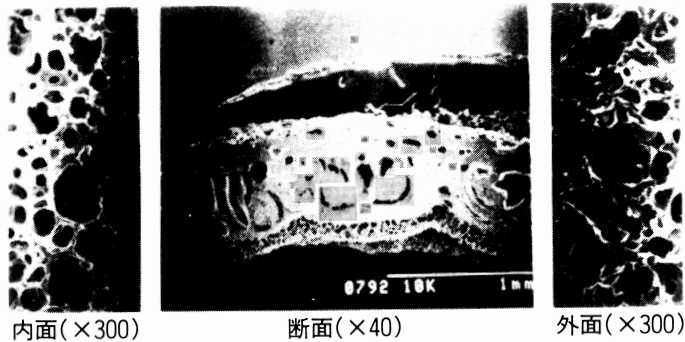
○中川芳彦、太田和夫、河合達郎、大島 直、寺岡 慧、阿岸鉄三

われわれは透析用ブラッドアクセスとしてポリエステル繊維 (PE) を骨格としポリエーテル型ポリウレタンを主素材とする人工血管 (PE-PEUG) を開発した。この人工血管は、弾力性に富み頻回の穿刺にも耐え得るように設計してある。さらに、ゼラチンの新生内膜促進作用に着目し、グラフトの全面にゼラチンを被覆した。

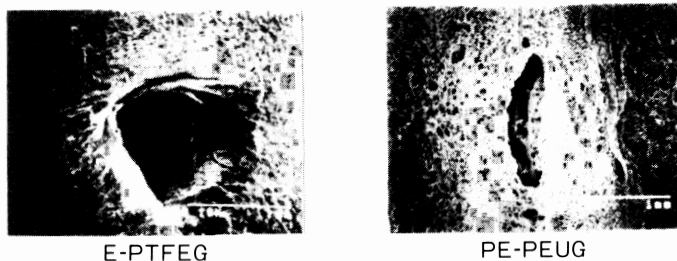
物性試験 (引っ張り強度、伸度、破裂強度、穿刺応力試験) において E-PTFE グラフトと比較し、十分な物理的強度を備えかつ穿刺、縫合も容易であることが示された。

動物実験 (犬11頭) において、縫合、穿刺は容易で止血性も良好であることを確認した。術後、12ヶ月間の観察期間中、4頭の創部感染例を除くと、開存性は良好で動脈瘤、血清腫の発生、破裂などの合併症はなかった。摘出標本の観察において吻合部新生内膜の伸長は良好で、ゼラチンの有用性が示唆された。

18G針で穿刺後の人工血管表面の電顕像



PE-PEUGの電顕像



## 12. 持続的血液浄化法のための新しい血液ポンプ装置の開発

社会保険 中京病院

S M I センター 寺町教詞

人工心臓研究室 高木啓之

透析療法科 加藤俊彦、稲垣 豊、天野 泉

---

〔目的〕 CVVHなど長時間体外循環及び装着型人工腎臓への利用を目的とした、拍動型血液ポンプと逆流防止用 ball valve を開発し、その性能を試験した。

〔方法〕 シリコン及びアクリルで製作した拍動型ポンプ2個にシリコン製 ball valve をつけ、既製の人工心臓用ドライブユニットにより交互作動させる。生理食塩水を、10mm Hg のVリザーバーより16Gの針を用いて、100mm Hg のAリザーバーへ送り、拍動数と拍出量の関係を調べた。

〔結果〕 stroke volume は拍動数36bpmまでチャンバー容量の2.5mlを拍出したが、これを過ぎると次第に減少し120bpmでは0.9mlであった。然るに out put は拍動数と共に上昇し、72bpm で頭打ちとなりそれ以上ではほぼ220ml/min を保っていた。また拍出時に250mm Hg の加圧をするだけでなく、流入時にチャンバーへ陰圧を加えると stroke volume、output、共に増大し60bpm 一定の時-100mm Hg 加えると拍出量は300ml/min であった。

このように加圧・吸引の圧と拍動数により、流量と駆出圧が制御できた。

〔結論〕 開発したポンプは小型で制御性能が良くドライブユニットの改良により、新しい透析用ポンプとして実用化が可能である。

---

## 座長のまとめ

### 新しいブラッドアクセス

財団法人甲南病院 六甲アイランド病院 内藤秀宗

---

第10席の天野氏は、現在治験中のポリウレタン製人工血管の概略についての報告をした。また第11席の中川氏らもポリエーテル型ポリウレタン製の人工血管の開発実験について述べた。従来の人工血管は、E-PTFEのみであり穿刺部位よりの出血やそれに伴う血腫形成感染、偽動脈瘤、seromaの形成など長期使用にあたっては問題が多く存在した。今回発表のポリウレタン製人工血管は、血管の穿刺孔がポリウレタンの弾力性により抜針後完全に閉塞し穿刺後の血腫が生じ難いこと、ポリウレタンが緻密のためseromaの形成がないことなどが両人工血管で共通する特徴である。天野氏の使用したポリウレタンでは、まだ材質そのものが柔らかく、吻合部付近などでのキンクが生じることが問題点として残ると報告した。中川氏の使用した人工血管はポリウレタンの内表面にゼラチンコートがしてあり人工血管の吻合部より偽内膜の形成が良好である特徴を有するとした。現在のアクセスに用いられる人工血管はE-PTFEしかなく、演者らが指摘した欠点を有している。しかも透析患者の増加と長期生存により荒廃した血管が多くなり、人工血管を移植せざるを得ない症例も増加している。したがって、これらの問題を早期に解決する人工血管の開発、臨床使用がまたれ、両施設のこういった研究開発には今後の期待は大きいと考える。

第12席の寺町氏は、CAVH用の拍動型血液ポンプと逆流防止バルブによる安定した血流を得られる小型装置の開発の報告であった。逆流防止バルブを使用することによる溶血などの点の改良が必要であり、今後のさらなる改良を加えた機種<sup>1</sup>の報告を期待したい。

---

## ブラッドアクセスの管理

### 13. 当院におけるシャント管理および指導方法について

医療法人 高橋クリニック

○竹下照子、湯浅光利、伊原義博、林 良輔、高橋香司

社会保険中京病院

天野 泉

〔はじめに〕ブラッドアクセスの長期継続使用を可能にするために、その管理面において、患者サイドに負うところも大きい。当院では、10年以上前より自主管理透析を導入し、その一環として、シャント管理についても指導を行ってきている。シャント管理に関する理解度および実行の度合いを確認する為に今回アンケート調査を行った。また、スタッフサイドの穿刺時の留意点についても検討した。

〔対象〕本年1月末当院在籍患者。年齢は23歳から84歳、透析歴は7ヶ月から18年6ヶ月、平均8年。アンケートの回収率は96%であった。

〔結果〕シャント音の確認は全員が毎日行っており回数も15名が1日4回以上と答えている。自宅での血圧測定は77名中60名が測定しているが、長期の患者で安定している者は体調の悪い時のみ計ると答えている。体重測定、シャント部の消毒は意外にも患者の意識は低く実行の度合いは低かった。長期にシャントを使用するためのスタッフ側の留意点については、1. 穿刺を失敗しない為に温罌法、駆血を充分に行う。2. 穿刺部位を毎回ずらし感染、静脈瘤を防ぐ。3. 静脈側は主血管以外にも穿刺を行い、穿刺出来る血管をふやす。

〔まとめ〕シャントそのものには関心があるものの自宅での管理は長期化に伴い意識の低下する例もみうけられた。また、指導内容が正しく理解されてない部分もあり、

勉強会あるいは日頃の会話の中で繰り返し指導が必要であると痛感した。しかし、管理のいい人イコールトラブルの少ない人という事もない。またアンケートの中で、自己穿刺ができるようになりたい、新しいところへ穿刺をしてほしいと前向きな要望もある一方、穿刺を失敗してほしくない、と切実な要望もあがっている。医療側と患者の両者がきちんと管理を行えばよりアクセスの寿命は延長出来るものと考えます。

## 14. 看護婦からみたダブルルーメンカテーテルの有用性とその管理

医療法人 腎友会病院

笹山晶子

シャントトラブル時や緊急透析導入時にすぐにシャント作成が出来ない患者や、シャント作成してもすぐ使用できない患者にダブルルーメンカテーテルを留置し透析を行ない、その有用性と管理について検討を加えた。

対象症例は、男性6例、女性2例の計8例で、年齢は44歳から82歳、平均年齢は68歳であった。カテーテル留置理由は緊急導入が5例で、シャントトラブルが3例であった。カテーテル留置期間は、内シャント移行6症例を対象として、17日から49日間で平均は28日間であった。カテーテルの穿刺部位は、右内頸静脈が7例、右大腿静脈が1例であった。合併症としては、感染や血栓症などの重篤なものはなく、カテーテル閉塞が1例、脱血側血流不全が2例あった。

### 【使用の実際】

(I) 透析開始前：①カテーテル内のヘパリンと凝血塊を吸引除去する。②吸引時にカテーテルの抵抗を確認する。③血液回路とカテーテルを接続し、テープで固定する。④脱血側の血流が悪いときは送血側と反対にする。

(II) 透析終了時：①生理食塩水でカテーテル内を洗浄しヘパリンロックする。②挿入部をイソジン消毒しガーゼを当てる。

### 【入浴時の注意点】

①挿入部を濡らさないように患者に十分説明し注意する。②カテーテルをテープでしっかり固定しドレープで被覆する。

### 【まとめ】

ダブルルーメンカテーテルは

①1度留置すれば透析毎の穿刺の心配がなく、確実に透析を行うことができる。

②確実に固定をしておけば、患者の体動によって抜けることは少なく、安全である。

これらのことより、緊急導入用アクセス、バックアップアクセスとして有用であると思われた。

## 15. DIB カテーテルによる double lumen catheter 管理法

札幌北榆病院 人工臓器・移植研究所 人工透析室

○村岡三千雄、高嶺芳孝、阿部 博、東スエ子

同 外科

久木田和丘、目黒順一、米川元樹、川村明夫

当院にて temporary blood access としてダブルルーメンカテーテルが使用された23例に対し血栓防止を目的として薬液注入器であるDIBカテーテルを用いヘパリン加生理食塩水の持続注入を行い、従来より行われているヘパリン加生理食塩水の間欠注入法48例と比較検討してみた。

【方法】DIBカテーテルは24時間ごとに生理食塩水40mlにヘパリン240単位を加えリザーバーに充填しDIBカテーテル本体は透析日ごとの交換とし(表参照)ダブルルーメンカテーテルの両側に使用した。間欠注入法は2～12時間ごとに同上のヘパリン加生理食塩水を20mlずつ両側に注入した。

【結果】間欠注入例では48例中閉塞が18例30回(37.5%)であり、持続注入例では23例中2例3回(8.7%)であった。

### 【まとめ】

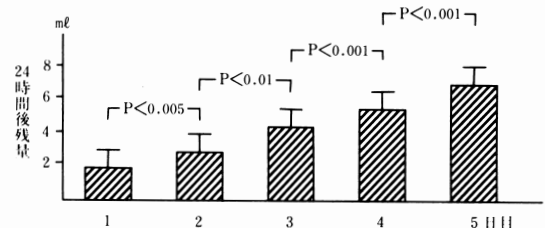
1. 透析日ごとにDIBカテーテルを交換し、注入量に問題はみられなかった。
2. 1日1回の充填により管理が容易であり感染の機会も少ない。
3. DIBカテーテルによる持続注入法はカテーテル内の血栓防止に有用であり、血液流量も充分確保できた。

### 結果

	閉塞例	閉塞回数
間欠注入	18/48 (37.5%)	30回
DIBカテ	2/23 (8.7%)	3回

閉塞例は血液流量が100ml/min以下のものを含む。

DIBカテーテルリザーバー残量の終日変化  
mean±SD(n=12)



## 16. コアクシャル型カテーテル留置時の細菌学的検索

秋田赤十字病院 腎センター

○青池郁夫、寺邑朋子、立木 裕、山岸 剛

ユニチカ(株)中央研究所

藪下安紀

日本シャーウッド(株)

岩井 宏

オルガン・メディカル(有)

加藤隆三

血管内留置カテーテル (blood access) は、血液浄化療法において必要不可欠なものであるが、血管内血栓形成やカテーテル感染をはじめとする合併症に対して、細心の注意を払い管理しなければならない。留置カテーテル内外に生ずる凝血はカテーテルの血液流量を減少させるのみならず、細菌増殖の場となり、カテーテル感染症や菌血症の原因となる。それ故、blood access には高い抗血栓性能が望まれる。カテーテル自体の抗血栓性や細菌付着性は、素材表面の微小形態、電荷、親疎水性や薬剤加工等により左右される性能で、UKFC は医用ポリウレタンを素材としたコアクシャル型フェモラルカテーテルで、表面 1 cm<sup>2</sup> 当たり 2 単位以上のウロキナーゼを固定化し、また親水性が高く、高い抗血栓性及び低い細菌付着性を有する。当院において、UKFC 留置例で細菌学的検索を行った。20例 (急性腎不全 7 例、慢性腎不全 5 例、重症筋無力症 3 例、薬物中毒 2 例、肝不全 1 例、その他 2 例) を対象としカテーテル先端培養を行った。また内 4 例はカテーテル挿入部皮膚、カテーテル静脈側ハブ、カテーテル (オブチュレーター) 先端の 3 点で同時に細菌培養検査を行った。オブチュレーター先端の細菌培養では 5.6% に細菌

(*S. hominis*, *K. oxytoca*, *E. coli*) を検出したが、感染症状は免疫抑制薬を服用していた 1 例のみに観察された。3 点で細菌培養を行った 4 例の留置期間は 9 ~ 93 日、平均 40.2 日であった。各部における菌検出率は挿入部皮膚 17.9%、ハブ部 7%、オブチュレーター 7% で、検出菌種は *S. epidermidis*, *S. aureus*, *En. faecalis* の 3 種であった。挿入部での菌検出が他の部位での菌検出に先行していたことより、留置カテーテルの管理では、挿入部の清潔を保ち、随時挿入部の細菌培養検査を行い、感染予防及び早期診断を行うことが重要であると考えられた。

## 座長のまとめ

### ブラッドアクセスの管理

東葛クリニック病院 東 仲宣

---

演題13～16の4題で最初の演題が内シャントの管理についてで、他の3題はカテーテルの管理に関するものであった。

演題13、高橋クリニックの竹下さんは自主管理透析の一環として、シャント管理の指導を行っている中で、アンケート調査を行い、80名中60名がシャント音のチェックがきちんとできているとしている。しかしながらスタッフサイドの面からは穿刺方法、穿刺部位、穿刺部位の変更を承諾しない患者などの問題点について言及しており、定期的にシャントの診察を受ける必要性を挙げている。

演題14は腎友会病院、笹山さんが看護婦からみたダブルルーメンカテーテルの有用性とその管理について発表した。8例についてダブルルーメンカテーテルを挿入し、穿刺部位は7例が右内頸静脈、1例が右大腿静脈で、挿入期間は17～49日、平均28日で、閉塞例は1例、脱血側血流不足が1例で、カテーテルの管理はヘパリンロック方式であった。

演題15、DIBカテーテルによる double lumen catheter の管理は札幌北楡病院が昨年にひきつづいての発表で、DIBカテーテルによる持続注入例では、血栓による閉塞が23例中2例、3回、8.7%でカテーテル内の血栓防止に有効であるとの報告と、昨年に比べDIBカテーテルのラインが長くなり、患者さんにとって違和感が少なくなったような印象を受けた。

演題16はコアクシャル型カテーテル留置時の細菌学的検索について秋田赤十字病院、青池先生の発表で、留置患者3例についてカテーテル挿入部、オブチュレーター先端部、静脈側ハブ部の3ヶ所から細菌検索を行い、挿入部の細菌培養が早期発見の手段としては一番有用であるとしている。このセクションは昨年と同じ演題が2例あり、やや新鮮味に欠けた傾向はみられたが、活発な討論で非常に盛り上がった。今後はもう少し、こまかくつつこんだ演題もあれば、パラメディカルの参加の増加も望めるのではないかと思われる。

---



## ペリトネアルアクセス

### 17. 当科における皮下トンネル感染症の現況

東京慈恵会医科大学 第2内科

○若林良則、川口良人、中山昌明、重松 隆、久保 仁、百瀬光夫、山本裕康、  
吉田正樹、相澤純雄、酒井 紀

〔目的〕 過去5年間の当科におけるCAPD皮下トンネル感染症(STI)の実態について検討する。

〔対象〕 1987年1月から1990年12月までの4年間に新規導入し、1991年12月の時点でCAPD継続中の患者42名(24~65歳、女15男27、非DM37、DM5)を対象とした。全例、アクセスにはスワンネック型ダブルカフ・テンコフ・カテーテル、出口部の消毒には povidone iodine (イソジン®) を使用していた。

〔結果〕 観察期間は延べ1559ヶ月(平均37.1ヶ月)、発症回数は53件(0.41回/年)、罹患期間は延べ323ヶ月(全期間の21%)であった。黄色ブドウ球菌が最も多い起炎菌(47%)であった。

このうち、91年12月の時点で転帰の決定していた45件について検討した。

外科的処置(“unroofing”またはカテーテル抜去)を要したものは、21例(47%)であって、その起炎菌としては、黄色ブドウ球菌と緑膿菌が17例(81%)を占めた。また逆に、黄色ブドウ球菌STIの67%、緑膿菌STIの100%が各々外科的処置を要していた。

平均罹患期間は6.4カ月であった。6ヶ月以上の遷延例では76%、12ヶ月以上の遷延例では100%が外科的処置を要していた。

経過中に、壊死・不良肉芽・明らかな膿瘍・瘻孔・外側カフの脱出・壊死による組織欠損のうちのいずれかを1度でも認めたものを重症型と定義すると、重症型は45例

中24例(53%)であり、そのうち88%が外科的処置を要していた。また、黄色ブドウ球菌STIの76%、緑膿菌STIの100%、および12ヶ月以上の遷延例の全てが重症型であった。

〔結論〕 CAPD皮下トンネル感染症(STI)は高頻度に発症し、遷延しやすい合併症である。特に、緑膿菌・黄色ブドウ球菌によるもの、半年以上遷延するもの、および肉眼的局所所見の強いものでは、高率に外科的処置を要していた。

## 18. 頻回に腹膜炎を繰り返した Valli カテーテル使用の 3 CAPD 症例

川島病院

○長内佳代子、水口 潤、川島 周

三豊総合病院

都壽和美、陶山文三、広畑 衛

---

Valli カテーテルは先端部のバルーンが存在により、注排液困難や位置異常を生じにくくしたことを特徴とするカテーテルである。今回、Valli カテーテルを使用した 3 CAPD 症例において、頻回にわたり腹膜炎の再燃がみられたので報告する。

症例 1 は 35 歳の女性で、1986 年 8 月より CAPD を開始。症例 2 は 43 歳の女性で、1988 年 1 月より CAPD を開始。症例 3 は 1988 年 5 月より CAPD を開始した。原疾患はいずれも慢性糸球体腎炎であった。CAPD 開始後 7-40 カ月より頻回に腹膜炎を繰り返し、カテーテル抜去を余儀なくされた。CAPD 排液培養では、症例 1、2 で *St. Epidermidis* が認められたが、症例 3 では培養陰性であった。

3 症例ともにトンネル感染などの合併症は認められず、Valli カテーテルバルーン内の感染性フィブリン塊の存在、バイオフィルムの形成などが原因ではないかと思われた。

## 19. 薬剤暴露によるCAPDカテーテル変化の電顕的考察

財団法人甲南病院 人工腎臓部

○長坂 肇、宮崎哲夫、内藤秀宗

我々は第1回本研究会からCAPDカテーテルの強度に注目し、第3回研究会では薬剤暴露したカテの強度の変化を報告した。今回、臨床使用したカテの断面を走査電顕にて観察した。症例1：クイントン社製4年使用。内側に境界鮮明な層状変化がみられた。症例2：クイントン社製4年使用。カテーテルの外側に近いところに点状変化がみられた。カテ外側には、シリコンの緻密な構造のなかに侵食されたような間隙がみられた。症例3：クイントン社製4年使用。中央部、内側に大小さまざまな円形の構造がみられた。内側には透析液との接触面から侵食されたような変化がみられた。症例4：バクスター社製4年6か月使用。カテーテル断面中央にチリメン皺のような像がみられ、緻密構造はまったく破壊されている。右上、右下の像では、小円形の構造変化が多数みられた。第3回本研究会で報告した薬剤曝露試験において、イソジン液での浸漬試験でクイントン社のカテが著しい強度低下を示したことからイソジン液浸漬試験後のカテ断面を電顕で観察した。未使用のアキュレート社カテ断面像は均一な緻密構造であり、他社のカテも未使用時では同様の電顕像であった。アキュレート社カテは未使用時に比して大きな変化は見られなかった。バクスター社カテは、小円形状の構造物が散在して出現していた。クリエートメディック社カテは、小円形状の構造物が出現し外側に多く見られた。クイントン社カテは大きく侵食されたような像がみられ、外側、内側でも、小円形の構

造変化がみられた。

考案：カテーテルの損傷について薬剤が及ぼす影響に注目し検討した。実験で得た電顕像と臨床使用したカテーテルの電顕像が類似していることから薬剤による影響は否定できないものと考えられた。しかし、その構造破壊がカテーテルの外側にのみ存在するものや断面中央部に存在するものなどがあり、さらに検討を要すると考えた。

## 座長のまとめ

### ペリトネアルアクセス

済生会八幡総合病院 合屋 忠信

---

CAPD カテーテルをめぐる①カテーテルの材質、形状 ②留置手術手技 ③管理と合併症などが問題となる。今回の3演題もこうした問題に関する研究である。

東京慈恵会医大の若林らは皮下トンネル感染の5年間の自験例を集計報告した。原因菌で最も多いものは黄色ブ菌で、黄色ブ菌、緑膿菌に因るものは難治で外科的処置、すなわち、unroofing やカテーテル抜去を必要とするものが多い。平均罹患期間が6.4カ月と長いのは、研究者が内科医であることを反映したものであろう。カテーテル出口部感染、皮下トンネル感染は腹膜炎とならぶCAPD療法の長期継続を困難にする二大合併症である。感染予防、出口ケアと臨床現場では精力的に努力されるが、異物感染が難治であるのは宿命的ともいうことができ、今後の展望も決して明るくはない。

川島病院の長内らはValliカテーテル3例の経験を報告した。腹膜炎を1度起こすと頻回に再発を繰り返し、抜去したカテーテル先端のバルーン内に感染性フィブリン塊を認めた。このカテーテルは今後使用不可と考えられる。

甲南病院の長坂は約4年間留置したカテーテルを電顕で検査し、カテーテルの外側、あるいは断面中央部の緻密構造が破壊されていることを観察した。薬剤暴露による可能性についてはもう少し検討の必要がある。カテーテルの破損は外傷やアダプター接続部に発生することがある。一般的にはカテーテルの寿命を短くする要因としては重大では無いが、より安全なカテーテル材質、ケアのあり方を研究する必要がある。

---

## ワークショップ (blood access と感染)

司会者：Introduction

### 内シャント部皮膚の常在菌

岩見沢市立総合病院 透析センター  
大平整爾

blood access は血液透析患者の『アキレスの踵』と言えようが、このaccessに拘わる合併症の中で、感染は人工血管を使用した場合に殊に重大な結果をもたらすものである。

Access 感染には皮膚の常在菌が大きく関与するため、この点について若干の考察を行った。健常者の皮膚常在菌として① Micrococcaceae (Coagulase - negative staphylococci, Peptococcus, Micrococcus species) ② Coryneform organisms (Corynebacteria, Brevibacterium) ③ Propionibacterium ④ Acinetobacter ⑤ Pityrosporum 等が挙げられているが、通常病原性を示さないため臨床あまりなじみのない微生物である。健常者の皮膚が自然に備えている抵抗力は (a) 宿主の側からは①正常な真皮②皮膚細胞の急速な置き換わり③抗菌性を示し acid mantle たる脂質層④免疫系のエクリン汗腺であり (b) 微生物の側からみると①抗菌物質②微生物の相互干渉作用等に要約しうる。

さて、この正常な皮膚常在菌を修飾する因子としては、一般的に次の諸項が考えられる：(1)気候(2)身体の一部(3)有する疾患と入院か否か(院内感染)(4)年齢(5)性別(汗腺機能の差異)(6)人種(7)職種(職場環境)(8)セッケン・消毒剤(9)薬剤(外用剤・内服剤)(10)紫外線(11)皮膚への細菌の付着性。何らかの問題を持って入院する透析患者は広義の免疫不全者であり、近時トピックスの1つとなっているMRSA感染は十分に注意したい点の1つである。さらに、鼻腔内

の細菌は手背を鼻腔に摩擦する動作で容易に身体その他の部位に移行しうるものであるが、Staphylococcus aureus の保菌者は健常者で34.2%、インスリン依存性糖尿病患者では53.4%にも及ぶ。この点に関しても十分な配慮、指導が必要である。

### 内シャント穿刺部位から検出された菌種と菌株数

(68例)

消毒前

アドウ球菌	真菌	グラム陰性桿菌	枯草菌	緑膿菌	ナイセリア	合計
975株* (58.0%)	362株 (21.6%)	215株 (12.9%)	67株 (4.0%)	25株 (1.5%)	36株 (2.1%)	1,680株 (100.0%)

(\*黄色ブドウ球菌 = 4株、MRSAなし)

イソジン+ハイポアルコール消毒後の残存数)

前	975株	362株	215株	67株	25株	36株	1,680株
後	107株 (10.9%)	65株 (17.9%)	3株 (1.4%)	2株 (3.0%)	0株 (0%)	2株 (5.6%)	179株 (10.7%)

血液透析5時間後の残存率(消毒前との比較)

2.9%	6.1%	1.3%	0%	0%	0%
------	------	------	----	----	----

注：Gore-Tex graft：2例

さて、当センターの血液透析患者68名について、透析日に内シャントの穿刺部位から検出された菌種と菌株数は表に示したごとくであった。入院患者48名、外来患者20名である。細菌の採取は穿刺予定部の一定面積を乾燥コメガーゼで4-5回強く擦過して、これを血液寒天培地に均等にぬり広げ細菌の培養と固定を行った。イソジン+ハ

イポアルコール消毒前ではブドウ球菌が最も多かったが黄色ブ球菌は4株(4/975、0.41%)でMRSAは検出されなかった。ブ球菌に真菌、グラム陰性桿菌が次いだ。

緑膿菌が25株(25/1680、1.5%)に認められたが、これ等のほとんどの症例は入院患者であり院内感染が推定された。イソジン・ハイポアルコール消毒後に各菌種は著減してはいたが、ブ球菌で10.9%、真菌で17.9%等と残存菌が認められた。消毒・穿刺後、滅菌ガーゼで穿刺部を被覆したが、血液透析5時間後に同様な swabbing 法で残存菌を検したところ、表のように消毒直後よりも減少していた。

消毒法は余りに繁雑な方法では、日常の業務が円滑に運ばない事になる。イソジン・ハイポ法、ヒビテン法は自家動静脈内シャントの穿刺では臨床上、まず問題になることはないが、人工血管では一工夫を要するであろう。

#### 文献

Roth, RR, James WD : Microbiology of the skin : Resident flora, ecology, infection,  
J Am Academy Dermatology 20 (3) :  
367-390, 1989.

## W-1. 外シャントと感染

岡崎葵クリニック シャント手術センター  
西 秀樹

最近2年間の手術総数は993例で、糖尿病を主とするSLEなどの合併症を有する例は330例、約33.2%であった。又、全体のGore Tex 関与例は508例、51.2%である。

表1 基礎疾患別手術例数

	H2('90)	H3('91)	
慢性腎不全	339-70.9% (Gore : 172)	324-62.9% (Gore : 188)	663
DM	111-23.2% (Gore : 39)	145-28.2% (Gore : 62)	256
SLE, RA	28-5.9% (Gore : 19)	46-8.9% (Gore : 28)	74
	478 (Gore : 230)	515 (Gore : 278)	993

表2 手術を要したシャント合併症

	外シャント		内シャント		
	H2('90)	H3('91)		H2('90)	H3('91)
V狭窄	103(13)	80(2)	狭窄	182(86)	213(113)
A狭窄	50(6)	43(6)	閉塞	180(128)	191(144)
損傷	13(0)	9(0)	静脈瘤	9(3)	17(3)
出血	5(0)	9(2)	感染	6(5)	16(14)
感染	11(5)	10(7)	出血、損傷	2(1)	7(6)
他	2(2)	2(1)	還流不全	5(1)	6(1)
			穿刺困難	2	6(2)
			他	5	3
	184(26)	153(18)		391(224)	459(280)

(Gore)

(表1) シャント手術センターの特色として、他施設からの依頼数は780例、78.5%、そのGore Tex 関与例は431例、55.3%の多さに達した。次に手術を要した合併症の種類は(表2)の如くで、外、内シャント共に狭窄が圧倒的に多く、感染は4位であった。外シャント感染例の中、手術を要したのは、2年間で21例、その半数以上、12例がGore Tex 例であった。又A側14例の中11例がGore Tex、V側11例の中4例がGore Tex 例であった。他施設例が80%と多く、糖尿病などの合併例、60歳以上の高齢者、透析5年以上例、術後1ヶ月以内例が意外に少なかった。白血球数9,000以上、熱発37℃以上、V圧100以上、水管理不良例なども感染の因子とはなり得なかった。これらの起炎菌はStaph. aur. 7、Ps4例、Enterobact. 2例、Senatia 1例で膿培養陰性が7例であった。抗生剤感受性は、重篤例程、⊕、⊕の抗生剤が殆どなく、外科的治療のみが救命の手段であった。

次に手術を要しない保存的療法で治癒した外シャント感染例は、2年間で14例を数え、自己血管V側が8例と最も多く、Gore Tex 例はA、V共、わずか1例のみであった。

手術を要した感染例と同じく糖尿病などの合併例、透析歴5年以上、術後1ヶ月以内は極めて少ないが、60歳以上が9例、又女性患者が13例と圧倒的な数字を示した。白血球増多、熱発、静脈圧上昇、水管理不良例はやはり何れも少なかった。これらの起炎菌はStaph.epid.が5例とその殆どを占め、Ps. がわずか1例、培養陰性、培養せずが併せて8例であった。Staph.epid.の

抗生剤感受性は4例がNTL、MINO、LCM共に⊕であった。

外シャントの感染を予防するには表3の如く手術時の注意と日常における細やかな管理が重要である。不幸にして感染が生じた場合は、何といたっても洗浄が大切で、滅菌水が無理なら、水道水でも良いから、消毒剤と併用してガーゼ、ブラシで患肢全体を洗い流す。又冷たいタオル、氷嚢、アイスノンなどで発赤、腫張部を冷却することは疼痛に対しても極めて有効である。排膿あればもちろん浸出液でも培養、同定、感受性を少なくとも2～3回は提出して以後の抗生剤使用を有利に持って行く。又、頻回の観察、早目の上申、処置が感染の更なる進展を予防することになる。

表3 感染の予防

手術時	
1. 洗浄、ブラッシング、消毒	
2. 人工血管吻合部 body tube接続部	} は深目に 埋没
3. ナイロン、ポリプロピレン系の モノフィラメント糸を使用	
4. 手術時間の短縮	
5. 出血量を少なくする	
日常管理	
1. 冷却、洗浄、抗生剤	
2. 清潔操作(declotting, 透析前後)	
3. 培養	
4. 閉塞の予防	



## W-2. 人工血管と感染

信楽園病院腎センター  
酒井信治

慢性腎不全患者を長期血液透析で継続治療するためにブラッドアクセス確保は極めて大切な問題である。自己血管による内シャント作製がその開存率は高く、合併症は少なく最も優れたブラッドアクセスである。しかし、長期間にわたって沢山の患者を管理しているとブラッドアクセス作製のために代用血管の移植手術とりわけ人工血管を用いたシャント作製を行う症例も少なくない。特に、糖尿病性腎症を基礎疾患とした血液透析患者や高齢者においては強度な血管病変が存在したり、循環動態の不安定さや吻合血管の細い症例が多くあり使用頻度が多くなってきている。当院の過去21年間の外シャントを除くブラッドアクセス作製件数は2737件であり、それに占めるグラフト作製件数は666件（ゴアテックス585件）であり全ブラッドアクセス作製件数の24.3%に達している。人工血管使用は自己血管による内シャント作製困難症例、血流確保が不十分な症例、高齢者のため皮膚が脆弱で穿刺困難な症例などが適応である。

人工血管を使用している症例のシャントトラブル件数は自己血管の内シャントに比べ頻度多く発生している。当院の過去3年間に発生した件数を表に示した。人工血管閉塞による血栓除去術37件、静脈側延長再建術34件、動脈瘤切除術9件ありシャントトラブル件数の半分を占めていた。人工血管の感染合併は8件で発生頻度は5.0%であった。また、ヘマサイト維持に関係して弁交換11件、静脈側延長再建術5件であった。ヘマサイトの長期症例は満10年を経過している。内シャントから発生する合併症としては静脈高血圧症20件、スチール症候

群8件あったが、吻合形式を側側吻合を端側吻合に変更してから発生が減少している。

### 過去3年間のシャントトラブル件数

処置内容	3年間合計(百分率) (’89~’91)
ゴアテックス血栓除去術	37 (23.0)
ゴアテックス静脈側延長術	34 (21.1)
ゴアテックス動脈瘤切除術	9 (5.6)
人工血管感染症	8 (5.0)
ヘマサイト弁交換	11 (6.8)
ヘマサイト静脈側延長術	5 (3.1)
静脈高血圧症の処置	20 (12.4)
スチール症候群の処置	8 (5.0)
その他の処置	29 (18.0)
合 計	161 (100%)

人工血管の感染発生の特徴はグラフトが生体にとって異物であること、グラフト上の皮膚壊死が生じグラフト露出が生じること、グラフトに沿って感染が広がること、感染巣がグラフト内腔と交通する場合が多いこと、敗血症（菌血症）が発生し易いこと、感染巣から容易に大出血の起こることがあり、これらに十分留意して管理する必要がある。

当院における人工血管の感染を含めたシャントトラブルの発生状況は以下の通りである。

1) 過去3年間のシャントトラブル件数は161件で人工血管のトラブルは約80%を占め、処置内容は血栓除去や静脈側延長術が多かった。

2) 人工血管感染は過去3年間のシャントトラブル件数161件中8件で5.0%を占めていた。過去3年間の新設人工血管移植件数は133件で、それに対する人工血管感染の発生率は5.8%であった。

3) 人工血管感染は7症例に8件発生したが、10年以上の長期透析症例や高齢者に多い傾向があった。

4) 人工血管感染の原因菌は5件に検出され黄色ブドウ球菌3件、緑膿菌、肺炎桿菌各1件であった。

5) 人工血管感染治療は抗生剤投与での治療は困難であり、全例で病巣の人工血管除去を必要とした。

### W-3. 留置カテーテルと感染

新潟大学医学部 第2内科

○岡田雅美、和田光一、下条文武、荒川正昭

当科で透析カテーテル感染症が認められた症例の臨床像を検討し、感染防止の為に留意すべき点について考察した。過去2年間に、当科で鼠径部に透析用ダブルルーメンカテーテルを留置して血液浄化を行った96症例のうち、カテーテル先端部の培養を行った男性21症例、女性20症例(平均50.87歳)を対象とした、培養されたカテーテルはのべ64本であった。当科では鎖骨下静脈へのカテーテル留置症例は少なく、今回は鼠径部への留置症例に限って検討した。64検体中、菌が検出されたものは18検体で、陽性率は28.1%であった。

原疾患は、慢性腎不全30例、急性腎不全25例、高ビリルビン血症7例、血漿交換を要したGuillan-Barre症候群2例であった。留置期間は、慢性腎不全と急性腎不全とで有意差は認めなかった。感染率で見ると、慢性腎不全では43.4%と、急性腎不全の16%に対して、危険率1%で有意に高率であり、慢性腎不全患者の免疫能低下が原因と推察された。糖尿病性腎症の感染率は66.6%で、慢性腎炎の47.4%に対して高率であったが、有意差はなかった。

表1 先端培養結果と臨床所見

1-1	先端培養		先端部感染	
	陽性	陰性	あり (n=18)	なし (n=46)
検体数	18	46		
年齢(才) 平均	50.9	45.7		
留置期間(日)平均	19.8	14.7		
体温37.5℃以上	13	19		
CRP>1.1mg/dl	13	30		
<1.0mg/dl	5	16		
検出菌	検体数	%	使用抗生剤	
MSSA	4	22.2	ペニシリン系	1
MRSA	4	22.2	第2世代セフェム系	4
CNS	7	38.9	第3世代セフェム系	1
E.faecalis	1	5.6	アミノグリコシド系	3
E.faecium	1	5.6	カルバペネム系	1
corynebacterium sp.	3	16.7	テトラサイクリン系	5
			ニューキノロン系	0
			オキサセフェム系	0
			リンコマイシン系	0

MSSA : Methicillin Sensitive S.aureus

MRSA : Methicillin Resistant S.aureus

CNS : Coagulase Negative Staphyrococcus

1990-1991 新潟大学医学部第二内科

先端感染のある症例の平均年齢は50.9歳で、陰性症例より5歳高く、危険率2%で有意に高齢であった。また、30歳以下では全例陰性であった。留置期間は、陽性例平均19.8日、陰性例14.7日で有意差はなかったが、留置期間が35日を越える検体では全例が陽性であった。先端培養陽性18検体を表1-1に示す。培養時に発熱のなかったものが5検体あり、CRPは0.5mg/ml以下であった。先端培養陰性の46検体のうち、37.5℃以上の発熱を認めたものが19例、CRPは30例で、1.0mg/dl以上であり、炎症所見と先端感染の有無は相関しなかった。メチシリン感受性ブドウ球菌(MSSA)が4検体から、メチシリン耐性ブドウ球菌(MRSA)が4検体から、コアグラール陰性ブドウ球菌(CNS)が5検体から、各々検出された。菌種から、感染経路は皮膚表面が殆どであろうと予想された。以前は多かった陰性桿菌が検出されなかったのは、抗生剤の変遷によると考えられた。先端汚染例の内、抜去時に抗生剤を使用していたものは10例あった(表1-2)。うち4検体からMRSAが検出された。セフェム系と、カルバペネム系が有効であったと考えられる例が多かった。カテーテルの感染経路としては、刺入時の表皮から、刺入部から、およびカテーテル接続部からの3通りが考えられる。刺入時の消毒が十分とすれば、刺入部の汚染と回路接続部の汚染を診断することで、先端部感染を知り得ると考えた。そこで、16症例(平均年齢52歳、延べカテーテル数29本)を対象として、カテーテル抜去時に、ハブ部分の内腔を綿棒で擦過して培養し、また刺入部に滲出液のあるものはこれを培養して、先端部培養の結果との相関を検討した(表2)。

表2 刺入部浸出液培養と先端培養の相関

検討症例	16	のべ検体数	29
年齢(才)	30-78	留置日数	5-41
平均	52	平均(日)	19.5
総数	浸出液あり	培養陽性	
29	14	7	
	全体の48%	24%	
		浸出液の50%	

浸出液培養陽性のもの7検体中  
 先端培養も陽性のもの5検体  
 " 陰性のもの2検体  
 浸出液培養陽性例の先端汚染率 71%

刺入部に滲出液を認めたものは14/29検体あり、7検体の培養が陽性で、滲出液培養陽性例の先端汚染率は71.4%であった。滲出液培養が陽性で先端培養が陰性であった2例は、感染がトンネル部分に限局していたと考えられた。滲出液と先端部の培養が両方共陽性であった5検体では、全例で双方に共通の菌が検出された(表3)。27検体でハブ部分の培養を行ったが、陽性は1例のみで炎症所見はなく、先端培養も陰性であった。

表3 浸出液培養陽性例の先端培養結果

浸出液培養	先端培養
CNS, $\beta$ -streptococcus	CNS
CNS, K.pneumoniae	CNS
MSSA, S.marcescens	
MSSA, E.faecalis	MSSA
CNS, K.pneumoniae	CNS
CNS, corynebacterium sp.	corynebacterium sp.
CNS	陰性
CNS, corynebacterium sp.	陰性

CNS : Coagulase Negative Staphyrococcus  
 MSSA : Methicillin Sensitive S.aureus

浸出液培養陽性で先端部培養も陽性であった5検体では、全例で双方から共通の菌が検出された。

以上の結果から、透析カテーテルの汚染を防止するために、以下の点に留意することが有用と考えられた。(1)穿刺の際十分な消毒を行うこと。(2)留置期間の長期化を避けること。留置中は頻回に消毒を行うこと。(3)慢性腎不全症例、高齢者ではより感染し易いことに注意すること。(4)刺入部に滲出液を認めたら直ちに培養し、陽性の場合先端部も汚染されていると考えること。(5)今回は鼠径部留置例のみ検討したが、文献的には、鎖骨下静脈への留置に比べて感染率は高く、可能であれば鼠径部以外への留置が望ましい。刺入部滲出液の培養は臨床的に有用と考えられ、今後もさらに検討を加えたい。

いずれも常識的なことであるが、これらを徹底することが、カテーテル感染症の予防につながる事を改めて認識した。

## W.4. ブラッドアクセス感染の原因菌

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター

○中川芳彦、太田和夫、中里 聡、久保和雄、寺岡 慧、阿岸鉄三

最近、高齢者、DM性腎症、長期透析患者の増加に伴い、頻回の内シャント造設術、グラフト移植術を余儀なくされる症例も多くなっており、それに伴いブラッドアクセスの感染患者も増加しつつある。今回は当センターで扱ったブラッドアクセス感染症例を中心に、起炎菌について文献的考察も含めて検討した。

### ブラッドアクセス感染症例

患者	ブラッドアクセス	起炎菌	処置
M.S.	PEUG	MRSA	グラフト置換、抜去
M.T.	内シャント	不明	抗生剤内服
H.M.	PTFEG	不明	グラフト置換、抜去
I.S.	PEUG	(-)	グラフト抜去
T.K.	内シャント+表在化	不明	抗生剤内服
K.T.	PTFEG	不明	グラフト置換、抜去
Y.S.	PEUG	CNS	グラフト置換、抜去
Y.S.	PEUG	CNS	グラフト抜去
Y.S.	PTFE	MRSA	グラフト抜去
K.U.	PEUG	CNS	グラフト抜去
M.K.	PEUG	(-)	グラフト抜去
S.M.	上腕動脈直接穿刺部	不明	動脈形成、表在化

東京女子医大 腎センター  
(S62.1月~H4.2月)

昭和62年1月から平成4年2月までの期間中に当センターで経験したブラッドアクセス感染症例（外シャントは除く）は12例であった。内訳は（表1）に示すとおりで、アクセスの種類は、内シャント2例、上腕動脈直接穿刺部1例、PTFEGグラフト3例、ポリウレタングラフト6例であった。内シャント例はいずれも内科的治療のみで

早期に治癒したが、自己動脈の感染、グラフト感染例ではいずれも感染部の除去（手術）が必要であった。起炎菌は、Coagulase negative staphylococcus (CNS) が3例、MRSAが2例、培養(-)であったものが2例で、残りは同定不能であった。

文献上では、K. A. Nsouli ら (Peter Bent Brigham Hospital, Boston, USA.) によると、1014例の透析患者の感染症について調査した結果、69例 (19.4%) に114回の菌血症を認め、その49.1%がブラッドアクセスによるものであったと報告している。起炎菌の種類は、Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis などの皮膚常在菌が最も多く、66回に認められ、次いで E.coli の17回、Pseudomonas aeruginosa の8回、その他 Klebsiella, Enterobacter などであった。グラム陽性菌は61.8%、陰性菌は31.3%を占めていた。W.F. Keane ら (University of Minnesota, Minneapolis, USA.) によると、外来でのブラッドアクセス感染の起炎菌としては Staphylococcus が最も多く (71.8%)、次いで Streptococcus (9.6%)、Klebsiella (7.7%)、E.coli (4%)、Pseudomonas (4%) であったと報告し、入院患者でもほぼ同様の結果が得られたとしている。

当センターでの起炎菌の傾向からもグラム陽性菌が大多数を占めることから、感染初期の抗生物質は、グラム陽性菌をカバーできるもので十分と思われるが、グラム陰性菌も文献的には20~30%を占めるため、抗菌スペクトルムの広い抗生物質の投与が

必要であろう。また最近、MRSAの感染症例が各施設で問題になってきており、院内感染予防の立場からも今後さらに問題になってくるものと推察される。

透析患者にとってブラッドアクセス感染は、命綱ともいえるアクセスの維持を困難にするばかりでなく、生命をも危険に曝すことがあるため、その使用にあたっては清潔の保持に十分配慮するとともに、感染を併発した場合には、早急に起炎菌の同定と有効な抗生物質の投与、外科的処置を行い、危険を未然に防がなくてはならない。

## W-5. ブラッドアクセス感染症の対策

川島病院  
水口潤

ブラッドアクセス感染症を起こしやすい条件として、不完全な皮膚消毒、穿刺時や入浴時の穿刺部汚染、ガーゼや穿刺針などの機材の汚染、血腫の形成や皮膚の壊死、さらには清潔、不潔についての患者教育の不徹底などがあげられる。したがって感染を予防するためには、これらの条件を考慮した対策を立てればよいわけであるが、今回は感染症対策が実際どのように行われているかについて、日本透析医会研修委員会の施設にアンケート調査を行ない検討した。

日本透析医会研修委員会の9施設、1929例（内シャント1793例、人工血管70例、外シャント0例、その他、動脈表在化など66例）を対象とし、1991年度の感染症例数および感染症対策として①患者教育、②シャント部前腕の洗浄、③穿刺部消毒、④穿刺者手指の清潔度、⑤シャント部シーツの清潔度、⑥穿刺針の固定用絆創膏の清潔度、⑦汚染時の予防投薬、⑧抜針時の消毒についてアンケート調査を行った。

ブラッドアクセス感染症は内シャント21例（1.2%）、人工血管6例（8.6%）、合計27例（1.4%）にみられ、施設別の発生率は0～6.1%であった。感染症対策については、項目②以外すべて行われている施設より①③のみという施設まで幅がみられたが、今回の調査項目と各施設の感染症発生率の間には一定の傾向はみられなかった。

ブラッドアクセス感染症による死亡例も報告され、感染症対策の簡略化には慎重でなければならない。しかし今回の調査では、必ずしも必要とは思われない対策項目もみられ、今後も見込まれる患者数の増加に対して、また医療経済的な面からも各施設の

実情に応じた再検討が必要であると考ええる。



## W-6. 重篤な転移性感染例

関東労災病院  
瀬在義則

blood access 感染症により敗血症及び菌血症をおこした症例を各1例経験したので報告する。症例、53歳、男。主訴、全身の浮腫、視力低下、足底部のしびれ。既往歴、1973年に糖尿病を指摘。現病歴、糖尿病を指摘されていたが放置していた。1984年10月視力低下、足底部のしびれ出現。1985年1月感冒に罹患後、全身浮腫出現。同年1月7日当内科受診し、糖尿病性腎不全と診断され即日入院した。血圧232/100mmHg、全身の浮腫著明。入院時検査所見、尿蛋白6.9g/日、尿糖1.6g/日、Ht27.5%。血液生化学UN46mg/dl、Cr3.1mg/dl、Na138mEq/L、K5.7mEq/L。腎機能、Ccr9.7mL/分。胸部XPで胸水を認め眼底所見でScottIIIb、出血を認めた。入院後、うっ血性心不全となり1月10日よりHDを開始。尿毒症症状は改善し経過は良好であった。4月17日外泊し入浴した。4月17日夜、突然の発熱により帰院。4月18日、感染源不明のままPIPC4g/日投与開始したが解熱せず肺、尿、胆道系検査するも異常所見はなく、肺外結核をうたがい4月22日よりSMを投与したところ一次的に解熱した。しかし4月24日再び発熱したためMINO、CMを追加投与したが効果なく4月25日に敗血症性ショックにて死亡した。4月24日の血液培養からKlebsiella Pneumoniaeが検出され、剖検時の肝膿瘍部からもKlebsiella Pneumoniaeが検出された。剖検所見、肝右葉に鶏卵二個大の出血性壊死性膿瘍を認めた。左肺1+2、3葉区及び下葉10c葉区に肺血症性肺塞栓による出血性壊死巣を認めた。microscopicな所見では肝膿瘍内に

グラム陰性桿菌の集塊及び肝細胞索の壊死と炎症細胞浸潤を認めた。

腎盂、前立腺、胆のう、腸管系、呼吸器には特に感染源となる所見は認められなかった。この症例は、糖尿病性腎不全によるHD治療中に内シャント感染をおこし、肺及び肝の敗血症性膿瘍形成を主病変とし膿瘍中には大量のグラム陰性桿菌を認めたが、剖検により初感染巣が認められなかったことから、HD後に風呂に入ったため内シャントの穿刺部が汚染され、敗血症を起こしたものと推定される。

症例、73歳、男。主訴、嘔吐、下痢。既往歴、1980年高血圧、痛風。現病歴、1990年9月23日外食後より嘔吐、下痢が続き某病院入院。10月1日、血液検査成績でUN149mg/dl、Cr9.8mg/dl、UA19.2mg/dl、Na129mEq/L、K2.7mEq/L、Cl78mEq/L、血圧80mmHg、傾眠状態となり急性腎不全の疑いにより10月2日当院入院。入院時所見、意識は傾眠状態、血圧90/70mmHg、浮腫なし。入院時検査、血算、WBC24000、血液生化学、UN142mg/dl、Cr9.7mg/dl、Na126mEq/L、K3.9mEq/L、Cl79mEq/L、CRP15.0mg/dl、腎機能Ccr5.3mL/分、糞便培養にてSalmonella group、MRSAを検出。腎前性急性腎不全と診断し、10月2日よりフェモラルカテーテルによりHD開始。10月8日には尿量も1000cc/日確保できるようになり、10月16日にはBUN23→15mg/dl、Cr2.3→1.8mg/dlとなり食欲も全量摂取可能となった。10月20日、突然発熱し、胸部XP、尿検査など行ったが異常なく感染源不明のままCAZ、IPM、FOMを使用したが効果がなかった。血液

培養の結果MRSAによる菌血症と診断、フェモラル カテーテルからの感染が考えられたため10月29日でHDを中止し、フェモラル カテーテルを抜去した。MRSA菌血症に対し11月2日よりVCM2g/日を経静脈的に投与したところ3日目より体温は37℃台に下降しCRP25.7→6.1mg/dl、WBC12100→7800に改善したためVCMを漸減し、12月3日で抗生剤を全て中止した。この症例は糞便培養からMRSAが検出されて居り、フェモラル カテーテル挿入部が感染源となり、MRSA菌血症を起こしたと推定された。MRSA菌血症に対し、VCMが効を奏し救命しえた一例である。

## 司会のまとめ

社会保険中京病院 透析療法科

天野 泉

岩見沢市立総合病院

大平整爾

今回は、「blood access と感染」がテーマであった。特に最近では、急性血液浄化法の普及に伴い、留置カテーテル使用頻度が急増した事や、blood access トラブルの多い糖尿病や高齢者への人工血管造設例が増えた事等により、これらの感染対策がより重要となっている。又、毎透析時におけるシャント穿刺時や止血時の消毒法もより現実的な問題である。まず、共同司会者の大平整爾先生より、皮膚表在菌の種類とその消毒法についての紹介がなされた。そして、ワークショップの演者として、まず、西秀樹先生が「外シャントと感染」について発表された。西先生は、我が国で、最も外シャントを多用しておられる方の1人であり、外シャントの感染頻度とその対策について詳細に述べられた。特に、感染防止策としては、日常のシャント部ケアの重要性を強調されていた。「人工血管と感染」については、我が国での人工血管手術経験が最も豊富な酒井信治先生が発表された。彼の経験では、人工血管(Gore Tex graft)での感染症合併頻度はわずか5.8%であり、意外に低いことが注目された。そして人工血管のより現実的な問題は、吻合部狭窄や自己静脈の narrowing 等の合併症であることを強調された。次に「留置カテーテルと感染」については、新潟大第2内科グループの岡田雅美先生が発表された。カテーテル先端部は血栓形成が生じやすく、その周囲に細菌が付着しやすくなっているが、出口部感染の原因菌との関係も注目された。又、長期透析患者や高齢者に、カテ

ーテル感染頻度が高いとの事であった。中川芳彦先生は、「blood access 感染の原因菌」について発表された。シャント部感染の主な原因菌は、黄色ブドウ球菌等の皮膚常在菌が多く、グラム陽性菌61.8%、グラム陰性菌30.1%としている。更に、シャント感染は、患者側の要因と透析療法に伴う要因があるとしている。「blood access 感染対策」については、水口潤先生が発表された。彼は、本研究会のワーキンググループの施設アンケートの集計として、各施設の透析室における穿刺時や止血時の消毒方法、処置方法およびシャント感染頻度について、各施設間の比較報告をされた。注目すべきことは、シャント部の消毒や処置の頻度と、実際のシャント部感染頻度との関係については、明確でなかったことである。そして最後の演者として、瀬在義則先生が「重篤な転移性感染症」について発表された。それによれば、透析患者の菌血症の感染源は、blood access であることが多く、実例として、肝膿瘍合併例等の自験例についても報告された。そしてシャント部消毒や留置カテーテル管理の重要性について強調された。

以上をまとめると、最近では広範囲をカバーする抗生剤の登場もあり、blood access 感染症に対しても、かなり保存的に対応出来る場合もあるが、一方では、MRSAや真菌性感染症の報告もあり、難治性の場合には、依然として外科的処置が必要となる。これらの判断はカテーテル感染症におけるカテーテル抜去時期の判断と同様に、極めて重要な対応となると思われた。