

第3回アクセス研究会目次・抄録

- 1 新しい blood access 作成法 1
 県立広島病院 第1外科 人工腎センター 住元一夫 他
- 2 タバチエール部内シャントの有用性の検討..... 2
 三井記念病院 腎センター 出川寿一 他
- 3 緊急透析導入時の blood access としての内シャント 3
 川島病院 長内佳代子 他
- 4 上腕静脈逆行性シャントの長期使用例について.....4
 高知高須病院 泌尿器科 寺尾尚民 他
- 5 前腕の皮静脈の不良な症例に対する正中皮静脈の深部静脈交通枝を用いた blood access 5
 大阪大学 泌尿器科 菅尾英木 他
- 6 四肢にてシャント作成困難であった症例に対する Axillo-axillar arteriovenous crossover fistula の経験 7
 福岡市民病院 外科 行実 崇 他
- 7 内シャント動脈瘤様血管拡張に就いて.....9
 中部岡崎病院 蛭川洋子 他
- 8 急速に発生したシャント吻合部仮性動脈瘤の切迫破裂の1例..... 10
 多満ビル診療所 栗本義直 他
- 9 透析患者に合併した巨大動脈瘤の1例..... 11
 大阪市立大学 泌尿器科 宮尾洋志 他
- 10 ブラッドアクセス作成時の工夫と早期トラブル（閉塞）の防止について
 — 当院における過去10年間の術式の変遷 — 12
 中島病院 水上勝義

- 11 ブラッドアクセス合併症としての鎖骨下静脈狭窄もしくは閉塞症…………… 13
東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター 提嶋淳一郎 他
- 12 動脈表在化術の予後と合併症…………… 14
東葛クリニック病院 池田 克介 他
- 13 ブラッドアクセスの管理と消毒法…………… 17
甲南病院 人工腎臓部 稲山 友代 他
- 14 穿刺困難症例の検討 — その原因と穿刺のコツ — …………… 18
腎友会病院 松本みゆき 他
- 15 小児透析患者のブラッドアクセスの選択…………… 19
東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター 透析室 大橋 信子 他
- 16 当院におけるシャントトラブルの現況…………… 20
高橋クリニック 竹下 照子 他
- 17 V-V 方式装着型人工腎のための専用ベストの開発…………… 21
中京病院 腎センター 水越 雅江 他
- 18 外シャント維持管理の種々の工夫…………… 23
岡崎葵クリニック 手術センター 上重美由記 他
- 19 我々の施設における外シャントによる血液透析患者の検討
— 管理法について — …………… 25
南松山病院 看護部門 藤堂 恵子 他
- 20 人工血管による AVF の長期使用例の検討…………… 26
札幌南一条病院 外科 近藤 正道 他
- 21 形状記憶合金型 stent と stainless steel 型 balloonexpandable stent
の問題点…………… 27
平野総合病院 人工透析センター 石黒 源之 他

S-1	二次的シャント作成法と限界点	30
	岩見沢市立総合病院 外科・透析センター 大平整 爾	
S-2	内シャントの合併症と対策	32
	八幡総合病院 合屋 忠信	
S-3	人工血管移植と長期的問題	34
	信楽園病院 腎センター 酒井 信治	
S-4	カテーテル法とその限界	36
	中京病院 透析療法科 天野 泉	
S-5	特異な基礎疾患をもつ患者のアクセス	38
	東京女子医科大学 第3内科 河合達郎 他	
S-6	アクセストラブルのリスクファクター	39
	東京女子医科大学 腎センター 阿岸鉄三 他	
22	ウロキナーゼ固定化コアクシアル型フェモラルカテーテル (UKFC) の使用経験について	40
	秋田赤十字病院 腎センター 青池 郁夫 他	
23	Temporary Blood Access としての内頸静脈留置カテーテルの有用性の検討	41
	腎友会病院 沢田 勝寛 他	
24	バルーン輸注器によるダブルルーメンカテーテル管理法	42
	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	
25	血漿交換療法における小児用ダブルルーメンカテーテルの使用経験	43
	信州大学 人工腎臓部 新倉 秀雄 他	
26	CVVH 用 double lumen catheter の側孔と専用回路の問題点	45
	中京病院 透析療法科 稲垣 豊 他	
27	内シャント術後に用いたサーモグラフィーの有用性について	47
	近畿大学 形成外科 磯貝 典孝 他	

- 28 ブラッドアクセスカテーテルの留置と血小板減少……………48
八代総合病院 腎センター 保元 徳宏 他
- 29 非観血的指血圧監視装置（UV -101）を用いた血液透析患者の指血圧
（シャント側、非シャント側）測定についての検討……………50
秋田赤十字病院 腎センター 熊谷 誠 他
- 30 ブラッドアクセスにおける血行動態と血流量の検討……………51
札幌北楡病院 人工臓器・移植研究所外科 久木田和丘 他
- 31 Single needle dialysis の改良
— Volume reservoir の gas 圧制御 —……………52
中京病院 SMIセンター 寺町 教詞 他
- 32 一体型のアルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルの開発 ……………54
中京病院 透析療法科 天野 泉 他
- 33 CAPD カテーテルの変遷と長期成績
— Y 型カテーテルの工夫と有用性 —……………55
松下電器健保松下記念病院 腎不全科 保井 明泰 他
- 34 CAPD カテーテル
カテーテル損傷と Peri-Patch Peritoneal Catheter Extension Set および
Silicone Paste の使用経験……………56
東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター 外科 長沼 信治 他
- 35 CAPD カテーテルの経年的薬剤劣化 ……………57
甲南病院 人工腎臓部 長坂 肇 他
- 36 出口感染症のゾンデによる診断……………58
鳥取県立中央病院 腎センター 吉野 保之 他
- 37 出口部感染に対する出口周囲組織及び第 2 カフ部感染巣の
一塊切除について……………59
福馬外科 大久保 孝 他

1. 新しい blood access 作成法

県立広島病院第一外科 人工腎センター

○住元一夫、田中一誠、大段秀樹、前田貴司、小出 圭、檜井孝夫、稲垣和郎
山本泰次、大城久司

広島大学第二外科

福田康彦、土肥雪彦

日本メディカルサプライ

土谷太郎

京大学生体医療工学研究センター

筏 義人

〔目的〕従来より実験移植モデルの血管吻合において、より簡単で正確な方法として Cuff 法による吻合が使用されてきた。しかし組織反応が少ない材質（ポリエチレン）を使用したとしても非分解吸収性材料であるため、半永久的に異物として生体内に残存するため臨床応用には適さないと考えられた。臨床応用されている吸収性縫合糸と同様の組成をもつ生体内分解吸収性高分子／乳酸・グリコール酸共重体（P-LA-GA）からなる材料を Cuff として使用し、慢性腎不全患者の内シャント血管吻合に応用その実用性について検討した。

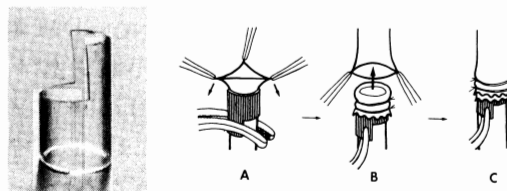
〔方法〕慢性腎不全患者の透析導入時の内シャント作製、外シャントの内シャント化血管吻合、内シャント吻合部狭窄閉塞に対する再血管吻合；radial artery と cephalic vein の血管吻合14症例に施行した。Cuff と血管の固定は、全体を糸巻き状に4-0の吸収性縫合糸（Maxon^R）で結紮した。（図1）

〔結果〕吻合時間は3-6分、平均5分であった。慢性腎不全患者14症例中12例は6ヶ月以上血液透析可能で十分な血流量（200 ml/min 以上）を維持でき、術後感染や異物反応等の合併症なく経過した。経時的な血

管造影所見から明らかに吻合径の増大を認め、手術後20週目の血管造影所見による狭窄率は30%以下と減少し cuff の消失による良好なフレキシビリティを示唆した。

〔結論〕縫合によらない Cuff 吻合法による血管縫合の利点としては、血流面に異物が全く介在しないこと、吻合部からの出血が全くないこと、手技が簡単で短時間に吻合が完了すること、口径の相違する血管の端々吻合が容易であること、吻合部のパテンシーが保持できるなどがあげられる反面、1) 異物として半永久的に体内に残る。2) フレキシビリティがないため狭窄しやすい欠点もあった。この吸収性材質による Cuff 吻合法は、この2点の欠点をおぎない blood access 作成に応用可能であった。

図1. カフの外観とカフ吻合法（A、B、C）



2. タバチエール部内シャントの有用性の検討

三井記念病院 腎センター

○出川寿一、高木淳彦、山門 実、多川 斉

1984年10月から1990年12月の間にのべ311件のタバチエール部内シャント造設を行った。その術後の開存性を retrospective に検討した。

タバチエール部の内シャントは、手根部のシャントに比べて手術の機会がふえる、より末梢側で穿刺ができる、動静脈が近接していて手術が容易であるなどの利点がある。しかし、動脈径が細いため動脈硬化のあるような症例においては十分な inflow が得られないことがある。我々は、導入症例に対しては原則としてタバチエール部内シャントを行うことにしているが、タバチエール部で明かな動脈の拍動を触れない場合には適応から外している。

我々は、端側吻合を行っている。この手技の利点は、静脈の断端から cannulation することで十分な静脈拡張ができること、静脈の長さを十分にとれるので吻合への緊張が少ないこと、末梢への血流が少ないので sore thumb syndrome が起こりにくいことである。

現疾患が、糖尿病のもの87例（以下 DM 群）とそれ以外のもの224例（以下 NON DM 群）とを比較した。アンケート調査による予後判明率は DM 群83.9%、NON DM 群 89.3%であった。3 カ月以内の早期閉塞は、DM 群で12.3%、NON DM 群で17.5%にみられた。4 カ月以降の晩期閉塞は、DM 群 16.4%、NON DM 群17.0%にみられた。

累積開存率は、1年でDM群が、71.6%、

NON DM 群75.7%、3年がそれぞれ65.3%、61.3%、5年が65.3%、49.3%であった。

1 カ月以内に再手術を行った32例中22例において同側の手根部または対側のタバチエール部での内シャント造設を行い、うち17例で使用可能な BLOOD ACCESS を作る事ができた。最終的にグラフトを用いざるをえなかったのは、4例であった。

最近の症例において、タバチエール部内シャントの適応を定量化することをめざして術前後の動脈血流量を超音波を用いて測定している。術前値と手術成績との間では今のところ有用な相関はみいだされていない。

術後4-8日の、シャント血流は、156-754mlであり、これは以前に我々が報告した手根部内シャントの流量と比べるとやや少ないが、BLOOD ACCESS としては、十分使用可能であった。

以上のように、適応に関して今後多少の検討は必要であるが、原疾患を問わず、タバチエール部シャントは、十分有用な BLOOD ACCESS であると思われた。

3. 緊急透析導入時の Blood Access としての内シャント

川島病院

○長内佳代子、水口 潤、川島 周

緊急透析導入時の Blood Access としては、動脈直接穿刺、カテーテル留置法など、さまざまな方法が工夫されている。当院では、将来維持透析療法へ移行することが予測される緊急透析導入症例において、可能な限り内シャントを先に作製し、術後この内シャントを使用して緊急透析を行っている。

今回、内シャント作製より使用開始までの期間と、その後の内シャント開存成績について検討した。

1985年1月より1989年12月までの間に当院にて血液透析導入となった症例のうち、当院にて内シャント作製術を行った症例122名を対象とし、内シャント使用開始時期別に、1990年12月31日の時点における内シャント開存期間、再手術の時期及びその原因、回数に付いて検討した。

症例は男性78名、女性44名で、平均年齢は59.1才であった。これらの症例を内シャント使用開始時期により、I群（0-1日以内に使用）とII群（8日以降に使用）に分けた。I群では緊急透析導入のため、内シャント作製日またはその翌日に内シャントを使用開始した症例である。また、II群での平均使用開始日数は 89.6 ± 111.5 日であった。平均透析日数は、それぞれ 1189 ± 514.9 日、 1190 ± 442.4 日であった。原疾患別では、I群で糖尿病性腎症が26名44.1%、II群では慢性糸球体腎炎が21名47.7%を占めていた。

尚、内シャントの作製法は、原則として、

左前腕に標準的内シャントを作製した。

内シャント開存日数の平均はI群で 917.5 ± 673.6 日、II群で 929.7 ± 582 日であり、両者間に有意差は認められなかった。また、開存日数が2年以上の症例はI群で34名55.7%、II群で22名50%と、両群とも半数以上を占めていた。

再手術の原因は、シャント閉塞、血管狭窄による流量不足、動脈瘤であった。

再手術の回数では、再手術せずに経過している症例は、I群で44名74.5%、II群で30名68.1%認められた。再手術回数1回の者は、それぞれ12例ずつ、2回の者はそれぞれ2例ずつで、3回以上の症例はI群に1例のみ認めた。

以上の結果より、シャントの開存状況からみて、内シャントは作製直後より使用可能と思われた。

慢性腎不全の症例では、透析導入前では適切な時期にあらかじめblood accessの準備をして置くことが原則だが、緊急透析導入となった場合のblood accessとして、内シャントも十分選択可能と思われた。

4. 上腕静脈逆行性シャントの長期使用例について

高知高須病院 泌尿器科

○寺尾尚民、井上善雄、山本元幸、橋本寛文、竹中 章、湯浅健司
同 内科

竹村慎一郎、北島裕慎

前腕部静脈が乏しい症例に対しては、種々の access が工夫、試みられている。今回、肘正中皮静脈が少し認められた症例に対し、上腕尺側静脈を上腕動脈に末梢方向に端側吻合した。結果、シャント血流を逆行性に肘正中皮静脈迄流し、これを長期使用し得た 2 症例を経験したので報告した。

術式は図 1. の如く、深部の上腕尺側皮静脈を上腕部下端で切断し、その末梢側静脈を上腕動脈に逆行性に端側吻合したものである。

これにより、肘正中静脈の早期穿刺を可能にするものである。

症例 1 は 42 才、女性、慢性腎炎、慢性腎不全にて昭和 50 年 3 月 IPD にて導入す。橈骨動脈と橈側皮静脈とのシャントは不成功に終り、同年 5 月本術式によるシャント術を左上腕部に施行す。昭和 59 年 5 月、穿刺部拡大の目的で同側の上腕部尺側静脈を表在化し、現在に至る。症例 2. は 66 才、女性、昭和 53 年 2 月、慢性腎炎、慢性腎不全にて紹介さる。直ちに、橈骨動脈と橈側皮静脈とで内シャント作成するも不成功に終ったため、右上腕部にて本術式によるシャント術施行、4 日目に肘正中皮静脈穿刺が可能となり、HD 導入し、現在に至る。

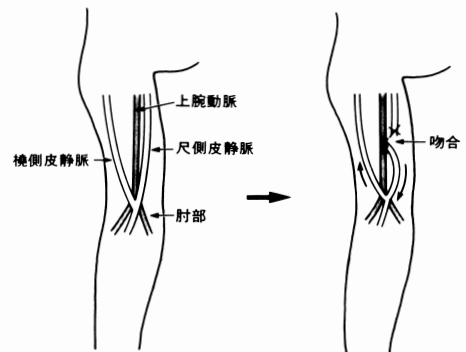
本法は前腕部にシャント作成困難な症例

に対しては、よい人工血管が入手できる今日においても試みられる価値がある術式と考えられる。本術式の利点は、①肘正中皮静脈での早期穿刺が可能②後日、上腕静脈の表在化により、さらに穿刺部の拡大が可能③人工血管の使用よりも長期使用が可能

また、問題点として考えられるのは、第一に前腕部へのうつ滞であるが、報告例ではみられなかった。

これは、肘正中静脈部末梢部の静脈弁がかなり確りしているものと考えられる。第二に逆行性に血流が得られるか否かであるが、上腕部下端近くでの吻合であったためか、目的は充分達せられた。

図 1. 上腕部逆行性 A - V fistula



5. 前腕の皮静脈の不良な症例に対する正中皮静脈の深部静脈交通枝を用いた blood access

大阪大学 泌尿器科

○菅尾英木、小角幸人、石橋道男
大阪厚生年金病院
内田欽也、児島康行、白井大祿

腎不全症例に対して臨床的に血液透析が応用されるようになり25年が経過しており、透析患者数も増加し、現在わが国では10万人を越えている。血液透析に blood access が応用されたことが透析の普及に拍車をかけたとも言われているが、blood access は通常、腕時計の位置や手のタバコ小窩での内シャントが用いられている。しかし前腕の皮静脈が不良なために内シャントの造設が困難な場合には、人工血管を使用するか、肘・上腕・下肢での手術を考慮せざるを得ない。このような症例に対し、我々は正中皮静脈の深部静脈交通枝を用いた内シャントの造設を行なっている。方法であるが肘の屈曲部より2～3横指末梢に局所麻酔下に約3cmの横切開を入れ、まず正中皮静脈及び深部静脈との交通枝を剝離する。更に前腕中枢側の屈筋筋膜を開きその深部の上腕動脈を剝離するが、深部静脈交通枝は上腕静脈の近くでその伴行静脈と交通しているため、これを動脈の近くで切断し端側吻合を行なう。シャント流量が過剰にならないように動脈の切開は5mm以内としている。大部分の症例では術後1～2週間以内に blood access として使用できるようになり、肘あるいは上腕で橈側及び尺側の両方の皮静脈で穿刺が可能である。

われわれの施設において1986年1月から1988年12月までの3年間にこの方法で内シ

ャントを造設した症例は16例であった。全例2年以上の経過観察期間があり、2例が6カ月後と4年半後に死亡している以外は血液透析を継続中である。腎不全の原疾患は慢性糸球体腎炎9例、糖尿病性腎症5例、膀胱癌による閉塞性腎症1例、ループス腎炎が1例であった。全例この手術施行以前に数回の内シャント造設術が行なわれており、肘以外の前腕の皮静脈では維持透析に適したシャントは望めない症例であった。静脈の不良な症例では手術直後の血栓症や不十分な血流のためシャントが使用できないことがあるが、全例術後早期の合併症は無く内シャントの使用は可能であった。しかも術後の経過観察期間は平均3年4カ月であるが、その間にシャントが閉塞したのは2例のみで、1例は1回の再手術後は良好である。他の1例は膀胱癌のため尿路変更術を受けている症例で、シャント閉塞後数回の再手術が必要となり最終的には大腿動脈の表在化を行ない維持透析を続けていたが、4年半後に心不全にて死亡した。その他の14例では、原疾患が糖尿病であった5例中の2例を除くと血流量も毎分250ml以上と良好である。また巨大な静脈瘤や上肢の浮腫などの合併症も認められていない。

肘の正中皮静脈も不良な症例では人工血管を使用しているが、合併症は少なくない。症例は限られるが、正中皮静脈の深部静脈

交通枝を用いた内シャントは、比較的長期の使用が可能であり、しかも合併症も少ないため、前腕の皮静脈の不良な症例に対しては最適の blood access ではないかと考えている。

6. 四肢にてシャント作成困難であった症例に対する Axillo - axillar arteriovenous crossover fistula の経験

福岡市民病院外科

○行実 崇、武藤庸一、有吉 孝、矢野和浩、竹中賢治、池田俊彦

同 麻酔科

奥山朋子、有村裕幸

小野外科クリニック

小野慶治

〈はじめに〉血液透析患者の長期生存にと
もないうシャントトラブルは増加し、上肢に
おいて内シャント作成が困難な症例に遭遇
することがある。この様な症例2例に対し
て、我々は Axillo - axillar arteriovenous
crossover fistula を作成する機会を得、現
在この fistula を使用して血液透析を施行し
ている。fistula 作成法及び fistula が及ぼす
心行動態の変化を肺動脈カテーテル法に
より計測し得たのでその結果と共に報告す
る。

〈症例〉症例は59才の女性と65才の男性で、
両上肢において内シャント作成困難となり
入院。

〈作成法〉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5cm、口
径6mmのリング付 E - PTFE graft を end -
to - side に吻合した。つづいて、リングな
しの口径6mmの Plain E - PTFE graft を、
右腋窩動脈と吻合したリング付 E - 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、用手的に作成した皮下トン
ネル内に通して、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 E - 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、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。両症例共に、心拍出量の約
5%の増加が見られたが、PAP、PAWP、
CVP等の parameter は軽度上昇したにすぎ
なかった。

〈考察及び結語〉我々が用いた口径6mmの
E - PTFE graft では、穿刺部位は Plain E -
PTFE graft を、腋窩動脈吻合部近傍では
graft の屈曲を防ぐ目的でリング付を用いた。
穿刺は容易で、回路内血流量も充分得られ、
また心行動態に及ぼす影響も軽微であつた。
しかしながら、静脈側吻合部狭窄が将来
おこる可能性はあるため、厳重な Follow -
up が必要であろう。

座長のまとめ

セッション(1) 作成法 演題1～6

岩渕 国人

このセッション(1)の内容は内シャントに対する術式の工夫（演題1、5、6）と術式の適応（演題2、3）、それに特定術式の長期成績（演題4）に関する発表に大別された。

演題1は短時間手術であり、吸収性のカフを工夫し臨床応用しており、開存率もよく十分な血流がとれる点で評価される。ただ前腕部の橈骨動脈中枢断端と皮静脈断端との吻合法であり、動脈切断に本当に問題がないのか、将来 Banding を要するほどの血流過剰になる心配はないのか等、長期（10年間）の成績を知りたい。

演題2は演者の都合で演題6の後の発表になり、討論の時間がなくなった。演者は縦の皮膚切開を勧めているが、私は横の皮切を行っており、特に横でも問題はないと思われる。

演題3は、内シャントを作って1日以内に血液透析導入した群と、内シャント造設後定期的に透析導入した群とで開存率には差がなく、できるだけ緊急時にも内シャントを作り使用するように勧めている。鎖骨下静脈カテーテル留置後の狭窄や閉塞が論じられている昨今、演者らの考えは支持され得る。

演題4は16年前および13年前に上腕尺側皮静脈端上腕動脈側吻合を行った逆行性内シャントを今日まで問題なく使用してきたとの報告であった。演題5は正中皮静脈の深部静脈交通枝を用いての内シャントを勧めるものであり、前腕部の末梢の皮静脈が荒廃している症例では是非試みるべき部位であろう。演題4の症例も演題5の術式が可能であったのではなかろうか。

症例6は代用血管を用いて腋動脈と対側の腋静脈を交通させ内シャントとして使用した2症例の発表であり、他にフロアーから2例の追加症例があった。感染時の不安がある旨の発言が太田和夫女子医大教授よりあり。

7. 内シャント動脈瘤様血管拡張に就いて

中部岡崎病院

○蛭川洋子、後藤千鳥、加納清子、近藤あや子、神取一子、大倉康寿

長期透析症例の内シャント合併症として、破裂を予測される程巨大化した動脈瘤様血管拡張症例に就て、その成因を検討する為に、当院血液透析患者73名の内、動脈表在化、外シャント、狭窄のある患者を除く63例に就いて、シャント血管幅（シャント手術部と肘関節の中間部で測定）、年齢・透析年数・性別等を変量とし経年的血管幅の推移と、動脈瘤様血管拡張の関連因子を検討した。

症例1 巨大血管拡張例

症例2 シャント作成7年の非透析例の初期局所的静脈拡張例

症例3 シャント作成2ヶ月で閉塞の糖尿病性腎症透析症例

症例3については、動静脈の組織像所見に就いて考察した。

〔考察〕

症例3の組織像が示す如くシャント作製後2ヶ月で静脈中膜筋層の肥厚を認めるが、局所的な血管拡張の原因として、静脈の弾性板が薄く、中膜筋層が動脈に比べて発育が悪いこと、症例2のシャント作製後非透析例で、機械的操作を与えなくても局所的な拡張を来たしていることから、局所的な静脈壁の脆弱部があることを推測させる。このような内的素因に加えて、穿刺による中膜及び弾性板の断裂、瘢痕化を招き動脈血流による内圧の上昇、止血時の圧迫などの機械的因子が加わり、巨大血管拡張に進展するものと思われる。

血圧についても大きな要因と考えられるが、その経過が、長期にわたり加療による修飾があり、明らかな関係は、今回証明できなかった。

巨大血管拡張発生防止の対策として

1. 初期の局所的膨腫部の穿刺をできるだけ避ける。
2. 出来る限り垂直方向で穿刺し、血管腔に入ったら平行に長軸方向の損傷を少なくする。
3. 血管内圧を上げることを避ける。止血のための圧迫を長時間しない。血圧のコントロールを良くする。
4. 血管壁を損傷させるような、再穿刺や感染を避ける。

〔結論〕

長期透析症例の増加、高齢患者、糖尿病患者等の透析導入例の増加に伴い、血管合併症を有する透析患者は、今後増加すると思われます。したがってブラッドアクセスにおけるこのような合併症は、今後増々問題となると思われます。

8. 急速に発生したシャント吻合部仮性動脈瘤の切迫破裂の1例

多満ビル診療所

○栗本義直

石心会 川崎クリニック

中井 洋

石心会 川崎幸病院 泌尿器科

柳沢 博

内シャント吻合部に仮性動脈瘤が発生し、緊急手術を要した症例を報告する。

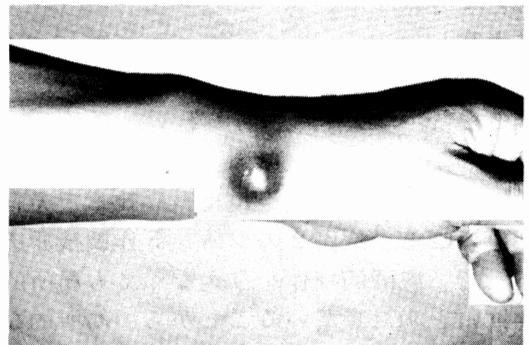
症例は、53歳男性、糖尿病性腎症で、血液透析歴3年。内シャントは標準的な腕時計部位で、橈骨動脈-橈側皮静脈。これまでシャントに関して問題はなかった。仮性動脈瘤が発生する12日前、90年11月2日に下肢の静脈とシャント吻合部の部位に痛みが出現し、シャント吻合部の痛みは徐々に増強した。11月15日吻合部に膨隆が生じ、その後48時間で急速に拡大した。同部に穿刺したことはなく、またシャント肢の外傷の既往はなかった。透析で脱血量に変化はなかった。血液検査で、WBC 7500、CRP 11.7mg/dlの上昇を示した。抗核抗体、抗DNA抗体は陰性であった。

11月17日手術直前に撮影した写真で、シャント吻合部に約2cm大の膨隆が認められ、全体に発赤し内出血部分もみられた。皮膚に光沢が増し、破裂する兆候と判断した。

局所麻酔で行い、皮下組織剝離中に動脈瘤が破裂し、ターニケットを使用して血流遮断した。シャントの動静脈の吻合に近いところに3mmくらいの穿孔が認められ、周囲組織と交通して仮性動脈瘤を形成したと推定された。血管が脆弱しており再建が難しく、病変部を切除し、新たに内シャントを増設した。

組織で、穿孔した付近の血管、特に静脈に好中球、単球などの浸潤が認められた。急性炎症像を呈した。

通常シャント吻合部に発生する動脈瘤は、血管内圧の上昇により徐々に血管が拡張し、真性動脈瘤の形態をとるが、この症例のように自己の血管で吻合部に穿刺などの物理的損傷がなく仮性動脈瘤が発症することは極めてまれであり、また仮性動脈瘤が発生した後、48時間の経過で切迫破裂することもまた、まれである。組織で急性炎症が認められたが、他臓器の感染症状がなく、膠原病の所見がなく、発症機序は不明である。

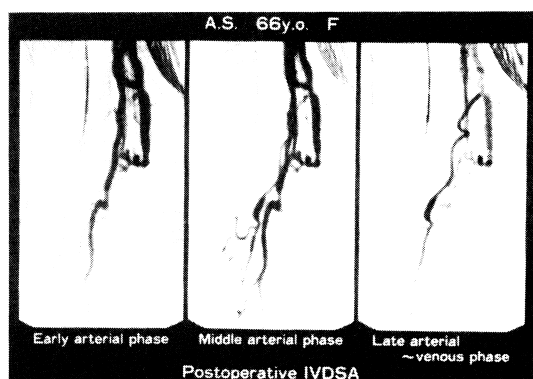
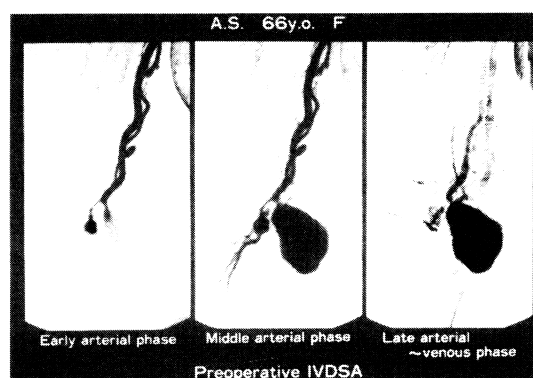


9. 透析患者に合併した巨大動脈瘤の1例

大阪市立大学医学部 泌尿器科

○宮尾洋志、杉村武嗣、山上征二、岸本武利、前川正信

近年、動脈直接穿刺による血液透析頻度は減少している。しかし、心機能低下症例やブラッドアクセス作製の困難な症例では、直接穿刺による長期透析を余儀なくされる場合がある。その合併症の1つに穿刺部に形成される動脈瘤があるが、なかでも仮性動脈瘤は破裂や末梢神経障害を合併しやすく致命的な場合さえある。今回、私どもは、上腕動脈直接穿刺部に形成された巨大動脈瘤を経験したので、症例を共覧しその術式についても検討を加え報告する。症例は、66才女性で、3年前より右上腕動脈直接穿刺による血液透析を受けていた。1年前より同部に形成された腫瘍が急速に増大してきたため、当院紹介となった。腫瘍径は9～10cm大で同部の皮膚は伸展され菲薄化していた。そこで、術式は、動脈瘤を皮膚から剝離せず動脈瘤内腔より上腕動脈欠損部を形成する Endaneurysmorrhaphy を選択した。術後経過は、創部の治癒も良好で末梢循環も温存された。



10. ブラッドアクセス作成時の工夫と早期トラブル（閉塞）の防止について — 当院における過去10年間の術式の変遷 —

医療法人啓明会 中島病院
水上勝義

ブラッドアクセス作成は比較的細かい手術であり、術者は煩雑な操作を避けることが望ましいと考えている。

昭和56年1月から平成2年12月までの当院で手術したブラッドアクセスの総数は104例であり、このうち人工血管使用例等を除いた89例を調査の対象とした。これらはすべて上下肢の動脈と近傍の皮静脈の吻合例である。また早期閉塞例とは作成したブラッドアクセスの術直後から透析導入までの期間の閉塞とした。

前半の7年間の63例はまず後壁の吻合は裏返して、外→内→内→外と連続縫合を施行していたが、縫い始めと縫い終りの運針が難しくなる場合があり、これが早期閉塞の一因であるとも考えられた。63例中8例（13%）が早期閉塞例であった。患者側の血管の良否を考慮にいれても高率であり反省している。

後半の3年間の26例には早期閉塞例は一例もない。

血管の吻合は外→内→内→外と針を運ばなければならないという固定観念が術者の頭の中に充満していたわけであるが、この観念を変える方法を本等で見たり聞いたりしてもなかなか信じていくことができなくて自分でやってみようと思うまでにはなお長い月日が経過した。これから述べる工夫はなにも新しいことではなく、会員各位の施設では既に標準術式となっているかもしれませんが、恥をも顧みずここに発表します。

その方法とは後壁の吻合時最初の外糸を吻合部の内腔へ出しこれを内糸とし内腔を見ながら、内→外→外→内と連続縫合していき後壁吻合の最後の一針の内糸を外糸として出し、前壁吻合へ移っていくわけで前壁は外→内→内→外と連続縫合していきます。もちろん縫い始め縫い終りでは2～3針血管の長軸方向に針糸をかけ内腔を広くするようにしています。この方法は支持糸も2本ですみ手技的にも煩わしいことがなくなり、端側・側側吻合ともに良好な結果を得ることができた。患者のQOLのためにもよりよいブラッドアクセス作成の工夫がこれからも必要と考えている。

11. ブラッドアクセス合併症としての鎖骨下静脈狭窄もしくは閉塞症

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター

○提鳴淳一郎、鈴木利昭、長沼信治、仲里 聰、久保和雄、太田和夫

緊急透析導入患者もしくはシャントトラブル患者の一時的なブラッドアクセスとして、また高カロリー輸液の経路として鎖骨下静脈カテーテルを挿入する頻度が増加している。これらのカテーテルはその有効性と有用性が評価されているが、その反面カテーテル留置による合併症が最近しばしば報告され注目を集めている。

今回我々は、臨床症状から鎖骨下静脈狭窄もしくは閉塞症が疑われる22例に対し鎖骨下静脈カテーテル留置の既往、静脈造影による鎖骨下静脈の開存性について検討したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

対象は、18才から74才までの男性12例、女性10例で透析歴は1月～16年（平均6.3年）であった。

静脈造影を行った21例（31静脈）のうち狭窄・閉塞あるいは血栓形成を認めたものは18例（24静脈）で、そのうち13例（16静脈）〔72%（66%）〕にカテーテル留置の既往があった。また、2例においてカテーテル留置の既往はないが高度の静脈狭窄を認めた。

カテーテル留置の既往があるもの15例（20静脈）のうち13例（16静脈）〔86%（80%）〕に何等かの異常所見を認めた。カテーテル留置期間と狭窄・閉塞症発生との間には特に関係は認められなかった。

狭窄もしくは閉塞静脈の末梢に、内シャントを作製あるいは人工血管を移植したた

めにシャント肢の著明な腫脹、表在静脈の拡張を認めたものが14例あった。そのうち12例には対側肢への内シャント造設あるいは動脈表在化を行い、その後狭窄側内シャントの閉鎖あるいは人工血管の切断をした。腕頭静脈が閉塞していたが側副血行路の発達を認めた1例に対しては内シャント流出静脈をPTFEグラフトでバンディングして流量を減少させた。これらの処置によって症状の改善を認めた。また、鎖骨下静脈に狭窄を認めた1例に対しPTAを試みたが拡張することはできなかった。

最近、鎖骨下静脈血栓症に対して早期には血栓溶解剤が有効であり、狭窄に対してはPTAで良い効果を得ているとの報告があり内シャント作製後の鎖骨下静脈狭窄症に対する治療法を検討する必要があると思われる。

鎖骨下静脈にカテーテルを留置することによって、その約20～50%に狭窄・閉塞あるいは血栓形成が起ると言われており、長期透析が予定されている患者の導入期、シャントトラブルのための一時的なブラッドアクセスとして鎖骨下静脈カテーテル法を用い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、やむをえず挿入した場合はドップラーエコー、RIヴェノグラム、静脈造影等で鎖骨下静脈・腕頭静脈の開存性を確認してから内シャント造設をおこなうべきであると思われる。

12. 動脈表在化術の予後と合併症

東葛クリニック病院

○池田克介、小金澤修、小林政美、佐々木正明、東 伸宣、鈴木 満

血液浄化法に対するブラッドアクセスは内シャントが一般的であるが、シャントトラブルや原疾患の特異性を考慮し動脈表在化術等他の方法への変更をしなければならぬ場合も少なくない。

当院における過去十年間のブラッドアクセス手術件数は1006件であり、そのうち内シャントは790件、人工血管移植は46件、動脈表在化術は170件である。また、1990.12.31現在、血液透析患者628名のアクセス使用状況は、内シャントは573例・約91%、表在化動脈は42例・約7%、人工血管は13例・約2%である。

表在化動脈使用全42例のうち5年以上で使用しているものは、12年11カ月を最長に15例あり、長期使用も可能なことから、それに伴う問題点も発生してくる。

過去に表在化術を施行したことのある追跡可能な当院の透析患者55名61表在化動脈について、その合併症と予後について報告する。

○動脈表在化術の合併症

短期合併症（表在化術の直接の合併症）

創部出血 1例

創部感染 1例

長期合併症（穿刺に伴って起こる合併症）

隆起 18例

穿刺困難 10例

狭窄 7例

止血困難 6例

穿刺部感染 1例

○表在化動脈使用中断の原因

表在化動脈の穿刺困難 6例

同側の返血静脈荒廃 6例

脱血不良 3例

内シャント使用が可能 3例

穿刺部感染 1例

○1985年以前に作製された表在化動脈のうち
5年以上使用可能なもの 18例
5年未満に使用不可となったもの 5例
5年以上使用可能なものは、23例中18例
(約8割)

追跡可能な55症例61動脈について調査した結果、隆起・狭窄等の出現をみた症例もあるが、5年以上の使用に耐え得る症例も多い。

動脈表在化術は、短時間で行なえる簡単なアクセス手術であり、それ自身循環動態に影響を与えることはないため、心不全患者や高齢者によい適応となり、内シャントのバックアップとして、又原疾患により第一選択として、重要なブラッドアクセスといえることができる。

座長のまとめ

セッション(2) 合併症 演題7～12

水口 潤

ブラッドアクセスの外科的合併症に関する6演題が発表された。

中部岡崎病院の蛭川らは、長期血液透析患者にみられる内シャントの動脈瘤様血管拡張の成因について検討し、局所的な血管拡張の原因として、繰り返される穿刺による血管壁の脆弱化と血管内圧の上昇が上げられると報告した。

多満ビルクリニクの栗本らは、急速に発生し切迫破裂を来たした原因不明の吻合部仮性動脈瘤について報告した。成因について感染、炎症、全身性疾患などの面から討論されたが、東京女子医大腎センター太田教授より手術時の血管壁損傷などの外傷性のものが最も多いとのご指摘をいただいた。

大阪市立大学医学部泌尿器科の宮尾らは、上腕動脈直接穿刺部に形成された巨大動脈瘤について報告し、Endaneurysmorrhaphyを行ない経過は良好であると述べた。このような直接穿刺部の動脈瘤に関しては、手術の適応はもちろんであるが、使用中止時期に関する検討も重要であると思われた。

中島病院の水上は、内シャント作成時に、後壁の吻合を血管の外壁側からおこなう方法より内腔側からおこなう方法に変更し、早期の閉塞がなくなったと報告した。この報告に関連し、東京女子医大腎センター太田教授より内シャント作成時の注意点についてのコメントをいただいた。

東京女子医大腎センターの提嶋らは、ブラッドアクセスあるいは高カロリー輸液の経路としての鎖骨下静脈カテーテル留置に合併する、鎖骨下静脈の閉塞症や狭窄症について報告し、鎖骨下静脈カテーテルの使用には注意が必要であると述べた。この演題に関しては、頸静脈からの留置では合併症が少ないという意見や、ブラッドアクセスとしてはできるかぎり使用せず、まず内シャントの使用や動脈の直接穿刺を試みるべきであるという意見が交わされた。

東葛クリニック病院の池田らは、動脈表在化術を行なった160症例について検討し、注意して使用すれば長期使用も可能であると報告した。

血液透析患者にとって、ブラッドアクセスの確保は治療を継続していくうえでの最も重要な条件の一つである。したがって合併症の処置はもちろんであるが、合併症が少なく長期使用にたえるブラッドアクセスの作製、長期的展望にたった使用法に対する考慮が必要であろう。

13. ブラッドアクセスの管理と消毒法

財団法人 甲南病院 人工腎臓部

○稲山友代、秋永美津江、新治純子

血液透析患者は、免疫能の低下や頻回にわたる穿刺あるいは血管内のカテーテル留置のため、感染症や菌血症を起こしやすい。このことから、我々は、穿刺及び回収を清潔操作で行なうこと、透析中の穿刺部を清潔に保護することにより良好な結果を得ているので、シャント肢の皮膚消毒前後の細菌検査結果について検討を加え報告する。

皮膚消毒方法と透析中の保護法：シャント肢を0.5%ヒビテンアルコールで2回広範囲に消毒を行なうか、イソジンで1回広範囲に消毒し、1分後に滅菌蒸留水ガーゼで穿刺部以外を拭きとる。消毒後シャント肢を滅菌カバーの上におき、穿刺者は、滅菌手袋を装着し穿刺する。技師は、準清潔操作で回路を接続する。透析中はシャント肢を滅菌カバーで包み保護する。回収前に穿刺口を中心に周囲を0.5%ヒビテンアルコール又はイソジンにて消毒する。回収者は、滅菌手袋を装着し、抜針後は、滅菌ガーゼで止血する。

細菌検査方法及び結果：①皮膚消毒前、②0.5%ヒビテンアルコール又はイソジンにて皮膚消毒後、③回収時の皮膚消毒前、④回収時の0.5%ヒビテンアルコール又はイソジンでの皮膚消毒後、の各々の穿刺部にスタンプ法で標準寒天培地を押しあてる。培地は48時間培養し菌種の検出と約10cm²の集落数のカウントをした。培養結果は、①からは数種の細菌が検出されたが、②からはバチルス菌が1回検出され、③④からは、細菌の検出は認めなかった。

考察：私たちは、このような方法でシャント肢の消毒と保護を継続しており、消毒前には数種類の細菌が検出されたが、消毒後は、細菌の検出は認めずその状態が透析終了まで保持されており、シャント感染をおこした経験はない。これに加えて透析前後のシャント部の観察、広範囲の穿刺、良好な全身管理を行なうことでシャントの長期的管理が継続できていると考えられる。

14. 穿刺困難症例の検討（その原因と穿刺のコツ）

医療法人 腎友会病院

○松本みゆき、山下サナエ、看護部一同

はじめに：透析患者の高齢化や糖尿病性腎症の増加に伴い穿刺困難症例が増えてきている。そこで今回私達は穿刺を行なっている看護婦にアンケート調査を行ない穿刺困難症例について調べたので報告する。

対象および方法：本院透析患者95人を対象とした。その内訳は、男性58例、女性37例、年齢は25才～78才（平均55才）でそのうち糖尿病性腎症患者は16例であった。方法は看護婦17名にアンケート調査を行ない、穿刺困難症例の原因および穿刺のコツについて調べた。

結果：穿刺困難症例は全患者95例中38例（40%）であり、その内訳は、3割未満の看護婦が穿刺困難と感じた症例は25例（26%）、3～7割未満の看護婦が穿刺困難と感じた症例は8例（8%）、7割以上の看護婦が穿刺困難と感じた症例は5例（5%）であった。大多数の看護婦が穿刺困難と感じた症例のその原因は、血管が細い・動く・深いこと、皮膚の固いこと、そして穿刺可能部位が屈曲しておりその範囲が狭いことなどであった。また一部の看護婦が穿刺困難と感じた症例のその原因は、看護婦側の穿刺技術・精神的要因が主であることが分かった。特に穿刺技術に自信がない・緊張すると答えた看護婦が多かった。実際の穿刺に際しては各看護婦が個々の患者に対して血管の癖や穿刺のコツといったものを認識していた。穿刺のコツとしては、穿刺時の十分な視診・触診による血管走行の確認、刺入角度の決定、穿刺部位の十分な緊張など

技術的なことも重要であるが、穿刺時に気持ちをリラックスさせ患者とコミュニケーションをとるなど精神的なことも大切であることが分かった。

まとめ：透析患者にとってその日一日の透析を気持ち良く受けることが出来るかどうかは最初の穿刺にかかっているといっても過言ではない。今回の調査により穿刺困難の原因と穿刺のコツを再認識することが出来た。今後は一層技術を磨き、今まで難しいからと敬遠していた患者に対しても積極的に自信をもって穿刺に行けるようにしていきたいと思っている。

穿刺のコツ（技術的）

1. 十分な触診、視診
2. 視線を外さない
3. 肩の力を抜き脇を締める
4. 穿刺部位を十分に緊張させる
5. 無理に16ゲージを使わない
6. 先の良く切れる針を使う
7. 使い慣れた針を使う
8. 刺入角度を考える

穿刺のコツ（精神的）

1. 深呼吸をしてリラックスする
2. 患者とコミュニケーションをとる
3. 気持ちを切り替える
 - 苦手意識を持たず自信を持つ
 - 失敗しても気持ちをすぐに切り替える
4. 気合いをいれる

15. 小児透析患者のブラッドアクセスの選択

東京女子医科大学 腎臓病総合医療センター 透析室

○大橋信子、久保田令子、稲村昌美、仲里 聡、鈴木利明、川口 洋
伊藤克己、阿岸鉄三、太田和夫

はじめに：小児慢性腎不全の患者に血液透析を行う上で最も問題になるのは、ブラッドアクセスの確保である。従って小児患者の6～7割はCAPDで導入されると言われている。しかし、最近ではダイアライザーをはじめ血液回路、カテーテル、グラフトの小型化により、小児患者も安全で効率のよい血液透析が行えるようになった。今回、我々は当センターで血液透析を行っている小児において内シャント、グラフト、カテーテルの各ブラッドアクセスについて透析効率を加えいくつかの知見を得たので報告する。

対象・方法：過去5年間で当センターにおいて血液透析を行った10歳以下の患児を対象とした。年齢は平均5.6歳。体重は平均16.1kgであった。ブラッドアクセスは内シャント、グラフト（シングルニードル法）、留置カテーテル法を用いた。

結果：各ブラッドアクセスを有する患者に対して施行した透析における尿素、クレアチニンの除去率は内シャント群で平均61.8%、シングルニードル56.9%、カテーテル法46%であった。このことから、内シャントによる血液透析群は成人と同程度の除去率があるのに対して、カテーテルによる透析では除去率はやや低い値を示した。また、尿素的透析効率において、内シャントでは1.11から0.84、グラフトを使用したシングルニードル法では0.76、カテーテル法では0.63であった。

まとめ：ある程度の血管が存在すれば小児であっても内シャントの造設は可能であり、十分発達してから使用すると、成人と同様の穿刺で、穿刺時のトラブルもなく、また血液流量60～70ml/min程度確保でき、十分な透析効率も得られる。また、血管が細く内シャントを作ることが出来なくてもグラフトを植え込むことは可能であり、グラフトの内径が大人用に比べて細く、穿刺範囲が狭く、結果的に閉塞しやすいという欠点はあるが穿刺には問題ない。一般的に透析効率が劣ると言われているシングルニードル法も内シャント群に比べ透析効率、溶質除去においてやや低値を示したが、ほぼ満足できる結果であり、腎不全管理は十分可能といえる。カテーテル法においても透析効率を表すDI値は低値を示したが、これは平均血流量が40ml/minであったことが考えられる。カテーテル法はやや透析効率は劣るものの緊急時やCAPD導入前の一時的なブラッドアクセスとしての目的は十分果たすものと考えます。以上、小児のブラッドアクセスで大切なことは、各ブラッドアクセスの欠点、利点をよく理解し、適切なアクセスを選択し、アクセス造設後、使用時の透析技術、管理方法に十分注意すれば満足できる結果が得られるものとする。

16. 当院におけるシャントトラブルの現況

医療法人 高橋クリニック

○竹下照子、湯浅光利、伊原義博、高橋香司

社会保険中京病院

天野 泉

はじめに 血液透析を行うにあたりシャントは必要不可欠であり、患者と透析を結ぶ命綱ともいえる。今回は手術にまでいったトラブルについてまとめ、特に頻回のトラブルをくり返すグラフト移植の2例を示し、シャント管理についてまとめた。

対象と方法 1990年末現在、当院で透析中の患者85名を対象とし、透析導入、転入時よりのトラブルについてまとめた。透析歴は7ヶ月から17年6ヶ月、平均7年2ヶ月。年齢は21歳から82歳 平均51歳3ヶ月であった。

結果 内シャントで導入した43名の内、導入から一年以内のトラブルは8名、全体の18.6%であった。透析までの期間は2～3週間が必要と言われているが、1週間未満の者で13名中2名、2週間未満の者で15名中1名がトラブルで再手術をうけている。昨年末のアクセス造設部位は左前腕が54名、右前腕が17名、肘関節部位は左右それぞれ7名であった。また分類別にみると内シャント82名、動脈表在化1名、グラフト移植例は2名であった。年度別のシャント再手術件数では、内シャントにおいて84年以降、上腕あるいは肘関節部位への造設が行われ、昨年度は20例のうち8例を数えた。これは透析の長期化に伴い血管の荒廃が背景にあるとおもわれる。グラフト移植も同じく84年頃より増加を示している。個人別トラブル回数では全体の42.3%にあたる36名が何らかのトラブルで手術をおこなっている。そのうち2回以上のトラブルをおこした者

は23名、同じ患者が複数回のトラブルをおこしている事がわかる。

《症例1》62歳 女性 慢性糸球体腎炎による腎不全の為1981年1月某院にて導入。4回のシャント手術を経て84年3月当院へ転入。84年に内シャント閉塞し、一回目のグラフト移植術をうけた。86年12月の移植術より社会保険中京病院天野先生の協力を得てシャント開存期間の延長を計っている。

《症例2》63歳 女性 原疾患 慢性糸球体腎炎 85年3月、内シャント試みるも静脈みつからず断念し右上腕にグラフト移植術をうけた。86年3月中京病院での移植術を受けたが感染の為86年6月グラフト移転術、90年6月に旧グラフト創閉鎖術をうけている。以上よりグラフトの看護上の留意点についてあげる。トラブル予防の為、狭窄を思わせるヒュー音聴取、静脈圧上昇時、ヘパリンで洗浄。内出血に関しては穿刺に気をつけ、止血を確実に行う。止血時の過度の圧迫をさける。同一部位の穿刺をさける。次に患者指導として、朝夕シャント雑音の聴取、穿刺部の消毒があげられる。又、血圧が低い時の内服薬の服用、抗血小板剤の説明をおこなう。

おわりに シャントは永久的なものではない。十分な注意をもって管理し、穿刺の失敗を避け、感染を予防すると同時に血圧、全身状態にも気を配り可能な限り長く機能するよう、院外の医師の協力も得て、限りある血管を大切に使うて行きたい。

17. V-V方式装着型人工腎のための専用ベストの開発

社会保険 中京病院 腎センター

○水越雅江、他看護婦一同

同 透析療法科

宮崎高志、稲垣 豊、天野 泉

稲垣らは1987年より Venous-Venous (V-V)方式の装着型人工腎の開発を行なっているが、今回我々は患者の可動性をより良くする為に専用ベストの試作を試みた。

V-V方式装着型人工腎は①d-FDLカテーテル ②小型ローラー式血流ポンプ ③ヘモフィルタ ④専用回路 ⑤微量注入式ヘパリンポンプ ⑥安全装置 および⑦充電式バッテリーの各部品より構成されている。

V-V方式装着型人工腎はA-V方式に比べ手の運動の制約は全くなく、患者は自由に歩行できる様になった。当初我々は各部品を専用ショルダーバッグに収縮して肩から吊り下げたが、バッテリーの交換が不便であった。又、長時間バッグを下げていると肩が痛くなるという苦情もあったので、新たに写真1の様な専用ベストを試作した。この方法はバッテリーの交換が楽で、長時間着用しても肩が痛くならない利点が認められた。しかし、起床及び就寝時にベストの着脱が慣れないとやや難しいので、この点については現在検討中である。

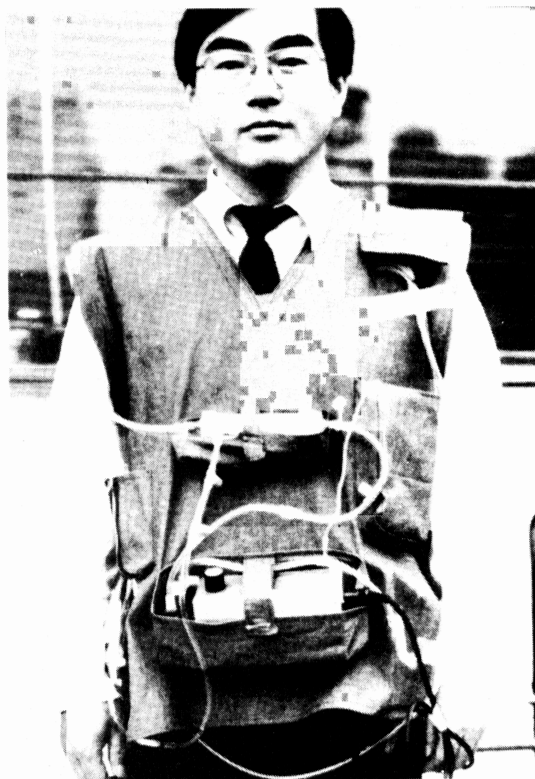


写真1

座長のまとめ

セッション(3) 看護 演題13～17

大橋 信子、稲山 友代*

今回、はじめて看護の部門が設けられ5題の演題発表があった。

稲山氏はシャント肢の皮膚の消毒の方法と透析中のシャント肢の保護方法を皮膚の細菌検査結果を加えて報告し、それに加えて、透析前後のシャント部の観察穿刺部の選択、良好な全身管理を行うことでシャント管理が継続できていることを報告した。

松山氏は穿刺に関して、看護婦にアンケート調査を行い、穿刺困難症の原因は血管の性状、皮膚の性状、穿刺部位とその範囲に起因していると述べ、それに対しての穿刺のコツについて具体的に発表した。

大橋氏は小児に血液透析を行う上で、最も問題となるブラッドアクセスについて内シャント、グラフト、留置カテーテル法の事例からその透析効率を加えて報告した。

竹下氏はシャントトラブルの現況を報告し、シャントトラブルを少なくするための穿刺方法や全身管理の必要性を述べた。

水越氏は装置型人工腎臓専用ベストを工夫し、鎖骨下静脈留置カテーテルを留置して行うV-V型装着腎の方法を報告した。

これらの演題に対して、穿刺技術の向上のためにスタッフ教育をどのように行っているのか、シャントトラブルを少なくするための全身管理として、目標体重をどのくらいにしているのか、装着型人工腎臓に対して、日常生活を行う上での安全性はどうであるかなどの質問があった。

このセッションの発表は、それぞれのブラッドアクセスをできるだけ長期間使用するために、どのような穿刺方法、管理方法が望ましいか色々な角度から検討した発表であった。透析患者において、ブラッドアクセスの良否がその後を左右するといわれている中で、日常ブラッドアクセスを管理している看護婦の果たす役割の重要性を痛感した。

18. 外シャント維持管理の種々の工夫

岡崎葵クリニック手術センター

○上重美由記、松浦美樹、浜島眞粧美、西 秀樹

同 内科

筒井修一、山本征夫

名古屋市立大学 第一外科

成田幸夫

当センターでの最近、1年間のシャント手術件数は477件であった。

手術の内容は内シャントのディクロッティングが自己、人工血管合わせて157件、次に外シャントの再作製が自己、人工血管合わせて127件で全体の477件中、外シャントの占める割合が192件、40%を占める。

現在、blood access も多様化してきているが内シャント維持困難な合併症に対し外シャントを作製せざるを得ない症例がかなり増えている。

その外シャントの合併症としては静脈側の狭窄が最も多く103件、動脈側の狭窄が50件、損傷、遺残人工血管15件、感染11件、出血5件となっている。

外シャントを長期維持する為に感染と閉塞の処置及びその予防について工夫している事を報告する。

まず感染時について皮膚の落屑、感染の兆候がみられたら、滅菌水の流水の元に洗浄を行なった後消毒をする。時には消毒液や抗生剤溶液にて洗浄する場合もある。皮膚の状態は毎透析時に観察し、患者の訴えを記載し細かに申し送るようにする。洗浄の他に冷却、抗生剤投与を行なう時もある。排膿あれば速やかに塗抹、培養、同定、感受性などの細菌学的検査をし医師ともども適切な処置を講じる。作製時の工夫として

は短か目のベセルチップをあらかじめ、ライン入りのボディチューブに接続し、EOG滅菌しておき手術時間の短縮につなげる。そして、接続する時の糸はナイロン糸、ポリプロピレン系のモノフィラメント糸を使用してできるだけ感染を予防するようにしている。

次に閉塞時について、ディクロッティングセットをあらかじめ用意しておき、すぐに処置できるようにする。日頃、十分教育された看護婦が介助し余分な失血を防ぎできるだけ患者に不安を与えないよう言葉をかけるとともに医師がスムーズに処置できるようにする。ホガティ、ブラシなどで十分血栓を除去後はヘパリン生食にて静脈側血管の拡張をし、次の閉塞を予防する。

ディクロッティングはできるだけ透析直前に行なってもらい、すぐに透析できるようにする。又、ほとんどの外シャントの患者には抗凝固剤（ワーファリン・パナルジン等）を投与し、週に1度、トロンボテスト、ヘパプラスチンテストの検査をし薬量を増減する。作製時の工夫として短か目のベセルチップは大、小の大きさを使い分ける。

ボディチューブはテープ、又はナイロン系のモノフィラメント糸にて固定し血管の捻転防止、チューブの屈曲、自然抜去も防

止する。以上、外シャントの最も大きな問題である感染時と閉塞時の処置及びその予防について述べた。今後も外シャントの維持管理について患者にも教育するとともに、私達も毎日、種々の角度から工夫を重ねていきたいと思う。

19. 我々の施設における外シャントによる血液透析患者の検討 —管理法について—

医療法人 仁友会 南松山病院 看護部門

○藤堂恵子、相原佐代子、時川季和子

同 腎センター

瀬野晋吾、白形昌人、藤山 登、尾崎光泰

外シャントは、感染を起こし易く、閉塞しやすという重大な欠点があり、更に患者自身の日常生活を著しく制約する事もあり、最近、作製する機会は減ってきた。しかし、微細で希薄な血管にも比較的簡単に作製でき、作製後、直ちに使用可能であり、また患者に穿刺による疼痛を与えないというような利点がある。今回、我々の施設における血液透析患者200人中、外シャント使用者16人について検討し、我々の実際に行なっている外シャントの管理上の注意点について報告する。

外シャント使用者の基礎疾患は、糖尿病性腎症が62.5%と多く、血管病変を有する高齢者に多かった。使用期間は、平均2年4ヶ月で、最長10年である。透析導入期より使用している者は75%である。年間再形成の割合は、1人平均1.1回で、デクロティングの割合は、年平均6.2回である。昨年1年間に再形成もデクロティングも行なわなかったものが、3人(19%)であった。これらの成績は、一応満足できるものであり、管理法を工夫すれば、まだまだ利用価値があるものと考えられる。

次に、我々の行なっている管理上の注意点について述べる。

まず、感染予防法としては、①透析開始時および終了時に上腕から手先まで十分に消毒をする。②透析終了時には、カニューレをすべてガーゼで被覆し、その上を包帯

でゆるく巻いておく。③透析の開始、終了は二人一組で行ない、シャントのカニューレの取り扱いは、清潔操作で行う。④カニューレの皮膚貫通部に発赤あるいは分泌物を認めたら、直ちに抗生物質の局所あるいは全身投与を行なう、などである。この様なしかたで、我々はカニューレ貫通部の局所感染以外、重篤な合併症は一例も経験していない。次に、閉塞予防法としては、①透析終了時、カニューレはできるだけ大きいカーブをつけるようにし、カニューレで静脈を圧迫しない様に気をつける。②四肢の運動でカニューレが動かない様にする。③カニューレ中に、フィブリンの付着を認めたら、直ちにカットダウンチューブ等で除去する。④血栓形成傾向が強い様なら抗血栓剤を局所あるいは全身投与する。などである。自己管理法として、①できるかぎり自分で血流状態がチェックできる様に指導する。②着衣やベルトで圧迫して、静脈環流を妨げない様にする。③就寝時、シャントを体の下に敷かない様に気をつける。④入浴、洗面時に局所を濡らさない様に注意する。⑤シャントの保護具を工夫してつける、など指導している。

以上のように、外シャントには感染と閉塞という大きな欠点があるが、工夫を凝らし、うまく管理すれば、重篤な合併症もなく長期使用が可能であり、まだまだ利用価値のあるブラッドアクセスであると考えられた。

20. 人工血管による AVF の長期使用例の検討

札幌南一条病院 外科

○近藤正道、渡部公二、大川由美

1983年以來 EPTFE を素材とする人工血管を使用して前腕皮下静脈が荒廃した例に AVF の確保を行なっている。

そのうち部分的に人工血管に置換した 5 例、大腿に loop 状の AVF を設置した 5 例、前腕に loop あるいは straight に AVF を設置した 7 例が 24 ヶ月以上経過している。これらの例の開存状況に就いて検討を行なった。

部分置換は AVF の部分的な狭窄あるいは仮性動脈瘤の部分人工血管によって置換したものでいずれも 10cm 以下の範囲にとどまっている。5 例はいずれも手術後トラブルなく経過している。これらの例は動脈化してから時間がたち壁が厚く内径が拡張した状態で吻合が行なわれていることが好結果につながると考えられる。

大腿に loop 状の AVF を設置した 12 例のうち他病死、移植例を除く 5 例で長期開存している。これらの例では深大腿動脈分岐前的大腿動脈と大伏在静脈との間に設置することを原則としている。3 例はそれぞれ 42、58、42 ヶ月トラブルなく経過、1 例は 27 ヶ月で閉塞。1 例は 10 ヶ月で閉塞、静脈側の狭窄が原因で、大腿静脈へ吻合した。この例は以後 2 回いわゆる Mid - Graft Occlusion を経過したが静脈吻合の狭窄はまったく起こっていない。大伏在静脈は吻合を大腿静脈合流の 2 ないし 3 cm 手前で行なっているが、この部分では 6 mm の人工血管とほぼ同径であるが血流抵抗がなく静脈の

拡張が起こらないため内膜肥厚による狭窄を起しやすいと考えられる。

上肢の人工血管による AVF は 17 例に設置した。原則として撓、尺分岐上の上腕動脈と上腕尺側皮静脈の間に loop 状に 6 mm 径の人工血管を設置している。

このうち 5 例は死亡まで開存、1 例は再建を拒否、4 例は新設。7 例で最長 6 年にわたる長期間使用している。長期例では静脈側の吻合部下の静脈の狭窄が原因の閉塞が起こる。静脈圧の上昇、透析効率の低下を前兆として閉塞にいたる。血管造影は狭窄をよく表現するが閉塞の予知はできない。血栓除去では通常解決できず、狭窄静脈を約 2 cm 切除し人工血管をつぎ足して吻合を更新する必要がある。組織学的には内膜の肥厚、血管新生、浮腫等が見られる。吻合更新後 37 ヶ月トラブルがない例があり、先行する静脈の拡張に意味があると考えられる。穿刺に対する耐用性はよく、組織の修復期間を充分におくように穿刺位置を変える事により変形をみない。

21. 形状記憶合金型 stent と stainless steel 型 balloonexpandable stent の問題点

平野総合病院 人工透析センター

○石黒源之、幾高敏晴、那須 浩、森本勝男、林 宗典、平野高弘
 県立岐阜病院 循環器科

渡辺佐知郎、松尾仁司、杉山 明
 松波総合病院 循環器科

森田則彦

藤田保健衛生大学 内科

森本伸一郎

1. 目的

血液透析患者における Blood access（シャント）の狭窄あるいは閉塞等のトラブルに対し、最近、経皮的血管形成術（PTA）が有用な治療法として定着しつつあるが、PTA は術後の再狭窄が大きな問題として残されている。

今回、我々は、PTA 後の再狭窄防止を目的に（カテーテルにて挿入できる）形状記憶型（shapmemory）Stent と Stenless stee 型の baloon expandble stent の 2 種類を開発し、犬及びウサギの動脈に経カテーテル的に定着させ、特に、慢性期の再狭窄の問題点につき検討を加えた。

2. 対象および方法

②.1. 対象

成犬 5 頭、2% コレステロール食にて飼育した動脈硬化ウサギ 5 羽の計 10 例を対象とした。

2. 方法

形状記憶合金コイル：直径 0.3mm のニッケルチタニウム 2 元系合金でコイルピッチ 0.6mm 変態温度 42°C に設定し Fogaty catheter を改良したデリバリーカテーテルにて装着した。

ステンレススチールステント：直径 0.2mm のステンレススチール線をコイル状に 2 回逆方向にまいたステントであり、通常の PTCA balooncatheter にて定着した。

3. 結果

両ステントとも閉塞することなく血管を拡張気味に定着したが、血管内は血管造影上再狭窄が種々の程度に認められた。さらに狭窄部は平滑筋細胞とコラーゲン繊維の増生があり、内弾性板断裂部より、リングをこえて内側に増殖していた。

4. 考察

末梢動脈や血液透析患者における Blood access の狭窄あるいは閉塞等の血管合併症に対する経皮的血管形成術（Percutaneous transluminal angiopalasty）PTA は、有用な治療法として定着しつつあるが、一方、PTA 後の再狭窄が大きな問題となっている。

今回、我々は、形状記憶合金 Stent と Stenless steel 型 Stent の 2 種類を開発し生体内への定着を試みた結果、両ステントとも血管は開存を認めたが血管内腔は、種々程度の狭窄を認め、さらに平滑筋細胞とコラーゲン繊維の増生が認められた。

形状記憶合金は、NiTi 2 元素合金で腐食、

酸化、摩耗に強く磁性を有さない点など生体応用に際して有用であり、又、合金の形状回復能力は、Stenlessstentのような塑性変形と異なり、結晶構造の変化を伴うもので一方向性で回復歪は8%を過ぎないことなど、臨床応用への可能性が示唆されている³⁾。

5. 結論

血管内ステントは、PTA 後再狭窄予防として臨床応用に有用視されるが、一方、再狭窄の可能性が示唆された。

座長のまとめ

セッション(4) 外シャントグラフィト 演題18～21

久木田和丘

第18席、19席は外シャントの維持管理について、岡崎葵クリニックシャント手術センター、上重美由紀、仁友会南松山病院看護部門、藤堂恵子両氏よりの発表であった。現在の外シャントの留置は内シャント不能例でのやむを得ない選択が大部分である。合併症として以前より感染症や血栓症あるいは出血等が知られているが、時には長期にわたり合併症がなく継続できる例もあり、何より穿刺痛がないのが最大の利点であり、フロアーからも東京女子医大、太田教授よりこの点についての追加発言があった。今日でも外シャントの一種であるヘマサイトが使用され一層の改良が期待されるが、今後現在よりも合併症の少ない材質で作成される外シャントの出現も全く否定されるものではないであろう。

第20席は南一条病院、近藤正道氏の人工血管の長期使用例についてであった。人工血管も数カ月で再手術を必要とする例もあるが、その原因として吻合部静脈の狭窄がみられる事があり、少しずつ中枢側に静脈吻合部を上げていくとの事であった。シンポジウムでも同様の発言があり、上下肢を人工血管のブラッドアクセスとして用いれば20年くらいは使用できるとの事であった。現在のブラッドアクセスは多岐にわたるが、高齢者でない限り20年以上透析を続ける事を考慮して作成する必要があると思われた。

第21席は形状記憶合金を用いての動物実験で平野総合病院、石黒源之氏の発表であった。東京女子医大、阿岸教授より作成法についての質問があった。形状記憶合金は大動脈から末梢動脈、あるいは胆道疾患についても応用が進められているが、本発表でも血管に使用する場合内腔の再狭窄がみられることが問題となるという事であり、さらなる検討が期待された。

S-1. 二次的シャント作成法と限界点

岩見沢市立総合病院 外科・透析センター
大平整爾

血液透析に必須の blood access は自家脈管を用いた内シャントが最も望ましい。その開存率は1985年の自験598例集計では、1年87.6%、3年75.1%、5年60.8%であった。このことは、1年で12.4%、3年で24.9%、5年では39.2%の症例が内シャントの二次的作成を余儀なくされることを意味する。今回私共は1984-90年の7年間に他院からの手術依頼症例を含めて、237例に258回の内シャント再作成を施行した結果を分析した。男子140例、女子97例であり、対象例は20歳・30歳代が数%であるに対して40・50・60歳代及び70歳以上がそれぞれ20-27.4%の比率であった。前腕末梢に初回作成された内シャントが全てであるが、血栓形成(33.8%)、血流量低下(54.4%)が再手術の主因であった。

前腕高位で再作成しうる症例が34.9%で、この場合には翌日からの穿刺に支障がなかった。

肘窩(11.8%)、動脈表在化(8.0%)、上腕(6.7%)がこれに次いでいた。旧内シャントを salvage しえず、対側に作成する例が7.4%に達した。

Gore-Tex 使用例は55回(21.3%)で急増している訳ではなかった。手術的再吻合術等のほか、狭窄静脈を経皮的バルーンカテーラーで拡張する angioplasty が近年採られており、将来期待される。腋窩動・静脈間または腋窩動脈・腸骨静脈間の Gore-Tex interposition も時に試みられるが、この辺りが二次的内シャントとして施行し

る限界であろう。

いずれの二次的内シャントであれ穿刺の即時性が常に問題となる。二次的内シャント作成には常に temporary access を同時に考慮する必要がある。CAPD への移行は24/237、10.1%で最近やや増加の傾向がある。長い HD 歴を有する患者ではこれを強く拒絶する場合も皆無ではなく、また既往の広範な下腹部腔手術のため CAPD を行い得ない症例も存在する。

従って、何としても二次的内シャントをしなければならぬ症例が確実に存在する。

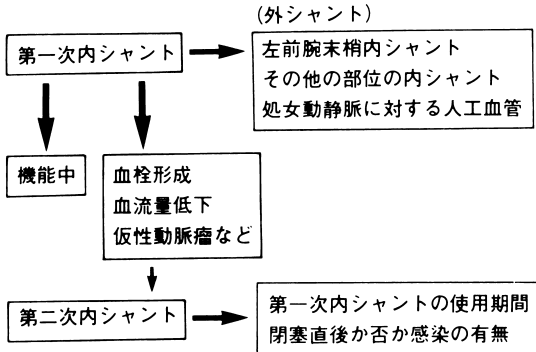
幸い、これまで完全な blood access loss とすべき症例は極めて希有であった。

表1 Blood access 再建の手技

(1984~1990)

	手術回数	%
1) 前腕高位	90回	34.9%
2) 肘窩	30	11.8
3) 上腕	17	6.7
4) 動脈表在化 <u>上腕動脈</u> <u>大腿動脈</u>	<u>17</u> 4	8.0
5) 狭窄静脈・仮性動脈瘤及び その破裂：Gore-Tex による置換	24	9.2
6) Gore-Tex 使用の AVF	34	13.1
7) 対側新規(前腕)	19	7.4
8) 血栓除去 <u>自家</u> <u>人工血管</u>	<u>5</u> 10	6.0
9) 静脈圧上昇 <u>結紮</u> <u>血行変更</u>	<u>5</u> 1	2.2
10) その他 <u>血清腫摘出</u> <u>人工血管穿刺部植皮</u>	<u>1</u> 1	0.8
合計	258回	100.0%

表2 第二次内シャントの作成



再作成部位の選択

- 1) 非閉塞・非感染の外シャントの内シャント化
- 2) 血栓除去の上, 同部位かやや中枢側
- 3) さらに中枢側(肘部・上腕部)
- 4) 同側の尺側動脈・静脈
- 5) 下腿(後脛動脈・足背動脈 — 大伏在静脈)
- 6) 対側の前腕末梢
- 7) 人工血管(穿刺用またはブリッジ用)
- 8) 動脈の表在化
- 9) CAPD への移行

直ちに穿刺が可能か
(temporary blood access の作成,
留置カテーテルの設置, PD)

S-2. 内シャントの合併症と対策

済生会八幡総合病院
合屋忠信

シャントトラブルは維持透析患者を脅かす重大な合併症の一つである。これは透析治療のシンボルであるシャントの故障とその再建の成否に対する不安、手術の疼痛に対する不安がいろいろ混じったものである。

ブラッドアクセス関連手術

1990年度1年間に済生会八幡総合病院では251回のブラッドアクセス関連手術を行った。Virgin case 87、血流不全再建121、合併症処理再建25、合併症の外科処理18である。血流不全に対してのアクセス再建法は表1に、合併症の処理は表2に示す。

内シャントの合併症

急性合併症と慢性合併症に分けて表3に示す。急性合併症には1、出血、血腫。2、感染（穿刺部、吻合部、血栓性静脈炎）。3、急性閉塞がある。シャント感染は菌血症なので迅速な抗生剤投与、時にはシャント閉鎖、血流遮断が必要である。急性閉塞は物理的圧迫、高度の脱水、低血圧ショックでも発生するが、器質的病変が隠されている事も多いので慎重に診断し観血的 declotting ですませるか、別に再建するかを適格に判断する。慢性合併症には狭窄、血流不全、閉塞、2、動脈瘤、静脈瘤、3、末梢循環不全（静脈高血圧、末梢虚血）4、高拍出性心不全があげられる。内シャント静脈の狭窄は吻合部、吻合部すぐ近くの流出静脈、分枝や静脈弁部、穿刺部、肘正中皮静脈、鎖骨下静脈などに segmental 時には diffuse に発生する。血流不全または閉塞に到れば

別の内シャントを作成する事が多いが、狭窄部の修復を試みる場合もある。狭窄部の切除再建あるいはグラフト置換、PTA、Laser angioplasty などがある。PTA、Laser angioplasty は適応が難しく予後も多くは期待できずさらに特殊の設備が必要なので広く普及せず一部の施設で試みられるにすぎない。吻合部動脈瘤は急速に拡張して変色疼痛を伴う、美容上機能上好ましくない場合に切除シャント再建を行う。穿刺部動脈瘤は同一箇所の頻回穿刺によって発生するが、感染を伴うと破裂の危険があって緊急手術が必要な症例もある。シャント吻合部より末梢の静脈高血圧による sore thumb、sore hand はよく知られているが、中枢の静脈環流障害で、前腕や上肢全体の静脈高血圧、腫脹も発生する。末梢虚血の代表は steal 症候である。上腕動脈より中枢で動脈を遮断する場合、時にグラフトによる前腕の血行再建を行う。内シャント血流量は500~1,000mlであるが心拍出量の20%以上のシャント血流は高拍出性心不全の要因となり得る。

症例提示

1. 53才女、透析歴15年 6月、導入時一次内シャントが作成できず尺側皮静脈移行5年、自家静脈グラフト6月、swine グラフト3年、Gore Tex グラフト7年でアクセスを維持。
2. 41才男、透析歴11年 2月、内シャント流出静脈の内膜肥厚狭窄が比較的早期に

発生する。両前腕、肘部に6回の内シャントを作成した。

3. 72才男、透析歴4年7月、肘部内シャントによる前腕部静脈高血圧に対し、Gore Tex グラフトのバイパスで減圧した。

4. 55才男、透析歴14年 8月、5年前に右上腕にグラフト内シャント作成、鎖骨下静脈閉塞右上肢腫脹。

5. 19才女、透析歴3年 6月、肘部内シャント皮膚壊死感染、SAV グラフトで前腕の血行再建。

6. 42才女、Virgin Case 平2.11.7左前腕RCAV 下作成後左第1-3指の虚血痛とチアノーシス出現。11.16当院初診。11.20 repair。

結語 1. 出血、動脈瘤破裂、感染、末梢虚血など緊急手術が必要である。2. シャント合併症処理あるいは再建後の上肢の循環は、術前慎重に検討し障害が発生した場合に備え適切な血行再建を準備しておく。3. ブラッドアクセスの再建は①再建部位、デザインを厳密に検討する。末梢の血管からあるいは長期開存の期待できる血管から順番に作成する。②手術時の疼痛で患者に恐怖心を与えない。③失敗したら手術は続けずに手を下ろして再検討、日を改めてトライする。

表1 血流不全内シャントの再建

1990.1-12 済生会八幡総合病院

中枢側 橈骨動静脈瘻	41
反対側上肢 橈骨動静脈瘻	31
尺骨動静脈瘻	13
肘部上腕動静脈瘻	8
上腕部上腕動静脈瘻	8
下肢足背動静脈瘻	1
上肢グラフト動静脈瘻	17
上腕動脈表在化	2
計	121

表2 内シャントの合併症（血流不全を除く）とその処置

1990.1-12 済生会八幡総合病院

アクセス再建	
静脈高血圧	11
閉鎖反対側上肢再建	7
閉鎖同側中枢部再建	2
閉鎖同側尺骨動脈再建	1
減圧シャント（バイパス）	1
動脈瘤	13
高拍出性心不全	1
外科的処置のみ	18
切除血行再建	2
感染、出血に対し結紮または切除（グラフト）	12
（グラフト）	（9）
分枝結紮	4

表3 内シャントの合併症

急性合併症
1. 出血、血腫
2. 感染
穿刺部
吻合部
血栓性静脈炎
3. 急性閉塞
慢性合併症
1. 狭窄、血流不全、閉塞
2. 動脈瘤、静脈瘤
3. 末梢循環不全
静脈高血圧
末梢虚血
4. 高拍出性心不全

S-3. 人工血管移植と長期的問題

信楽園病院 腎センター

酒井信治

長期血液透析を行うためにブラッドアクセスの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が最も優れたブラッドアクセスであり、出来る限り自己血管による内シャント作製を試みるべきである。しかしながら、頻回の内シャント作製を行った症例や糖尿病症例、また、少数例で内シャント作製のための表在静脈が全く無い症例などにおいては代用血管移植として、特に人工血管を用いたシャント作製が行われている。

表1は信楽園病院で行った年度別の外シャントを除くブラッドアクセス手術件数とそれに占める代用血管手術件数、および、その比率を示した。

代用血管手術の当初はAUTO GRAFT、HOMOGRAFT、BOVINEGRAFTなどであったが、'76年からGORE-TEX GRAFTが使用されており、その頻度は年々増加している。代用血管移植の必要頻度はそれを必要とする血液透析症例が増加してきたことに加えて、長期使用に耐える優秀な代用血管（人工血管）の開発が行われたことである。現在はE-PTFEであるGORE-TEX GRAFTが最も優れている。

当院のブラッドアクセス総数2561件であった。その内訳は手首部の内シャント1708件、下肢での内シャント7件、肘部での内シャント225件、代用血管移植ではAUTO-GRAFT 25件、SPARKSGRAFT 1件、HOMOGRAFT 2件、BOVINE GRAFT

11件、GORE-TEX GRAFT 543件、BIOFLOW GRAFT 25件、HEMASITE GRAFT 14件であった。

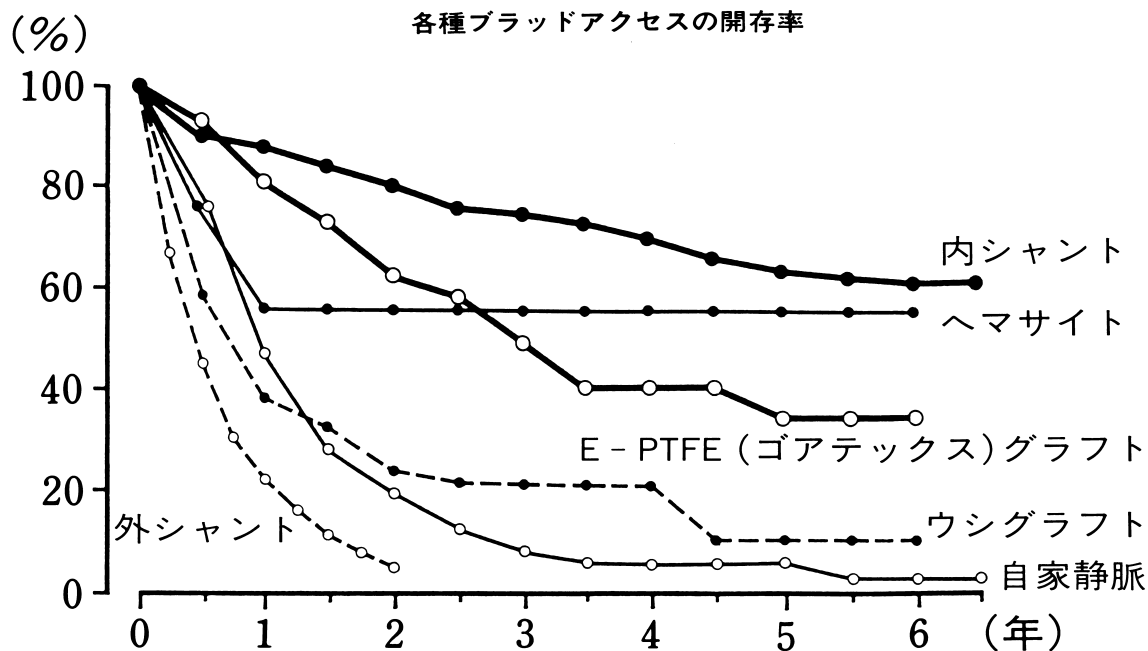
図1は当院手術症例に於ける各種ブラッドアクセスの開存率を示した。累積開存率で表してあるが各種ブラッドアクセスの中で開存率の最も良いのは自己血管による内シャントであり、開存率の悪いのは外シャントであった。各種代用血管の開存率はその中間を示していた。その中ではGORE-TEX GRAFTやHEMASITE GRAFTが他の代用血管よりも優れた開存率を示していた。GORE-TEX GRAFTの1年開存率は79.6%、2年61.7%、3年51.9%であった。

VASCULAR GRAFT CASES IN TOTAL BLOOD ACCESS

	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76
Total Blood Access	2	54	124	77	93	125	118
GRAFT CASES (%)			5 (4.0)	7 (9.1)	10 (10.8)	9 (7.2)	25 (21.2)

	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83
Total Blood Access	110	131	146	143	135	148	111
GRAFT CASES (%)	24 (21.8)	12 (9.2)	31 (21.1)	38 (26.6)	47 (34.8)	49 (31.1)	33 (29.7)

	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	TOTAL
Total Blood Access	146	149	152	139	149	141	168	2561
GRAFT CASES (%)	42 (28.8)	52 (34.9)	52 (34.2)	49 (35.3)	48 (32.2)	44 (31.2)	44 (26.2)	621 (24.2)



S-4. カテーテル法とその限界

社会保険 中京病院 透析療法科
天野 泉

カテーテル法の利点は、あらゆる患者に対して、緊急に、かつ容易に Blood Access を確保出来ることにあり、血管に与える損傷も比較的少ない。したがって、慢性血液透析患者の一時的 Blood Access はもちろん、各種急性血液浄化法のための Temporary Blood Access としての利用度が高い。又、最近、他の安定した Blood Access 確保が、困難になっている症例が増大している状況の中で、カテーテルの留置を出来る限り長期間維持することも必要となっている。これらのカテーテル法の有用性とその限界については検討する場合、問題となるのはやはり、カテーテルの安全性、機能性、それに合併症対策が重要となる。今回、カテーテル留置後の血行障害と安全性の検討および、我々が開発した長期留置用カテーテルの有用性について検討した。

(I) カテーテル留置後の血行障害と安全性の検討

Temporary Access としての静脈留置用 catheter の有用性は、当院2500例以上の臨床経験でも明らかである。今回、catheter 留置に伴う血行障害の発現頻度とその対策について検討を行った。

方法は、東レانسロンやウロキナーゼ固定等のシングルルーメン、FDL や、Quinton 等のダブルルーメン等の計2204例の静脈留置例を対照とした。これらのうち、catheter 留置中又は抜去後に、上下肢の浮腫や腫脹を伴った例は78例 (3.5%) であり、

更に抜去3カ月後も浮腫や腫脹が軽減しなかった例は5例 (うち4例は鎖骨下静脈使用) あった。又、上記の症状を呈した24例 (鎖骨下静脈使用8例、大腿静脈使用16例) に catheter 抜去3カ月後での鎖骨下又は総腸骨静脈周辺の造影を行い、狭窄や閉塞の有無と程度の認識も行った。

以上より、①シングルルーメンの方が合併症が少ないこと。② catheter 留置が2週間以内であれば、浮腫や腫脹もほぼ可逆性であること。③大腿静脈留置の方が血行障害の合併が少ないこと。④留置方法はヘパリン微量注入方式が優れていること。⑤鎖骨下静脈留置は内シャント造設側をさけること等が確認出来た。

(II) 長期留置用カテーテルの開発と臨床経験

一般的に Temporary Access としてカテーテル留置は平均2週程度であるが、今回、我々は、3カ月以上留置可能なダクロンメッシュ付スパイラルワイヤー入り FSL カテーテルを考案した。

この新型カテーテルの特徴はダクロンメッシュによる感染防止とスパイラルワイヤー使用によるカテーテル内の血流の安定した確保にある。基礎的検討の後、慢性腎不全患者の Blood Access として3例 (シャント造設が困難で、かつ種々の合併症のため長期入院を余儀なくされている患者) に臨床応用した。1例は鎖骨下静脈に、2例は大腿静脈より挿入した。結果としては3例

共感染は全くみられず、血流も極めて良好であった。そして、最長留置期間は1年3カ月を経過している。又、カテーテル挿入法も従来の留置用カテーテルと全く変わらず容易であった。非透析中は、ヘパリン液を注入後、ロックしておく方法が最も容易ではあるが、微量ヘパリン注入式マイクロポンプの使用がベストである。

以上より Blood Access の長期確保が困難な患者には今回開発したダクロンメッシュ付スパイラルワイヤー FSL カテーテルの適応により長期透析が可能であると思われた。

浮腫 (Catheter 抜去 3 ヶ月以後) が持続した 5 症例

- (Case 1) 40才(♀) 左鎖骨下静脈, Quinton (Double) Catheter 3W留置, ヘパリンロック
右前腕内シャント, 敗血症
 - (Case 2) 72才(♂) 右鎖骨下静脈, Vas-Cath 4W留置, ヘパリンロック
右前腕 Gore Tex Graft, D.M.
 - (Case 3) 35才(♀) 右鎖骨下静脈, FDL Catheter 3W留置, ヘパリンロック
右上腕部内シャント, SLE
 - (Case 4) 56才(♀) 左大腿静脈, Quinton (Double) Catheter 3W留置, ヘパリンロック
右上腕部 Gore Tex Graft, 骨障害高度
 - (Case 5) 62才(♂) 右鎖骨下静脈, FDL Catheter 4W留置, ヘパリンロック
右前腕 Gore Tex Graft, D.M.
-

S-5. 特異な基礎疾患をもつ患者のアクセス

東京女子医科大学 第3外科

○河合達郎、阿岸鉄三、寺岡 慧、淵之上昌平、林 武利、中川芳彦、藤川博康
太田和夫

同 糖尿病センター

馬場園哲也、平田幸正

血液浄化のためのアクセスを選択するうえで問題となってくる基礎疾患としては、脳血管障害、心血管障害、糖尿病などが考えられる。脳血管障害の場合は血液透析を施行する際に上昇する脳圧が問題となってくる。脳室ドレナージをした症例において血液透析中の脳圧を測定してみると、透析開始1時間後には250mm H₂Oを超え、さらには300mm H₂Oにまで達する。この時の血清浸透圧と脳脊髄液の浸透圧を比較すると10 mOsm/L程度脳脊髄液の方が高くなっており、このような脳圧の上昇は脳ヘルニアをおこす可能性があり危険である。さらに、脳内出血例では血液透析により脳内に再出血することがあり、このような脳血管障害のある患者のアクセスの第1選択はperitoneal accessでありPDを施行すべきである。腹膜炎などで血液透析に移行しなければならない時は、血流量を少なくし緩徐に透析する必要がある。心血管障害のある場合、心機能とシャント血流量の兼ねあいにより心不全となってくるかどうかが決まる。前腕に作った15例の内シャントの血流量をみると182.9±76.1ml/minであったが、この血流量が心拍出量の20%を超える場合high output heart failureをひきおこしてくる可能性がある。心不全となった4例につき内シャントを閉鎖し各種の血行動態をモニターしたがシャント閉鎖後 Cardiac

Index (CI)、肺動脈拡張期圧において改善がみられた。われわれの施設における方針として、CI 2.2以下のlow output failureすなわちForrester分類のⅢ、Ⅳに対しては動脈表在化を選択し、CI 2.2以上、肺動脈拡張終期圧18mm Hg以上のⅡに対しては十分に徐水して心機能の改善を待って内シャントを作成している。糖尿病の場合は動脈硬化、易感染性などにより他の原疾患による腎不全の場合と比較してシャントトラブルが多いと思われたが、今回の調査結果からは他の疾患とシャントトラブル、感染の回数において有意差はみられなかった。したがってブラッドアクセスの選択についてはとくに他の疾患と変わりなく、個々の症例につき考えていくしかないと思われる。またペリトネアルアクセスについて43例の糖尿病患者におけるCAPDについて調査したところ他の疾患による腎不全のCAPD患者と比較しても良好で、とくにUV-XD (Baxter)を使用したものでは72.2月1回の腹膜炎発生率であり、他疾患の53.8月より良好であった。糖尿病におけるペリトネアルアクセスもなんら躊躇なく適応されるべきと思われる。

S-6. アクセストラブルのリスクファクター

東京女子医科大学 腎センター

○阿岸鉄三、長内佳代子、峰島三千男

腎不全に対する血液透析療法が、体外循環を応用する限り、十分な血流量を確実に提供するブラッドアクセスの確保は、患者の Wellbeing の保持のための絶対的な要件である。しかし、一方では、透析維持期間の遷延、老人・糖尿病性腎症患者の増加などの要素によりブラッドアクセスの合併症が増加し、多彩となりつつあるのも現実であろう。

ブラッドアクセストラブルの背景危険因子については、経験的にある程度の感覚的な認識はあるものの、これまで統計的に処理された情報はなかった。そこで、われわれは東京女子医大腎センター、およびその関連透析施設で透析を受けている患者のブラッドアクセスの状況を透析スタッフに回答してもらうアンケート方式によって調査し、回答の得られた707名について統計的に解析した。以下に、統計的有意差の認められた事項のみを述べる。

1) ブラッドアクセスのタイプ：標準的内シャント以外のブラッドアクセスを使用しているのは、高齢者・女性・長期透析患者に多い。

2) ブラッドアクセスの部位：高齢者・女性・長期透析患者・膠原病由来患者では、一次的内シャントが少ない。

3) ブラッドアクセス手術の回数：高齢者・長期透析患者・膠原病由来患者・糖尿病性腎症由来患者・低血圧患者では、手術回数が多い。

4) 穿刺の難易度：女性・糖尿病性腎症由来患者では、穿刺が難しい。

5) ブラッドアクセスの合併症：内シャントの血栓形成は、糖尿病性腎症・嚢胞腎由来患者で多く、steal 症候群は、長期透析患者に多い。動脈瘤形成は、膠原病由来患者に多い。

参考文献

1) 長内佳代子・阿岸鉄三・河合達郎ほか。維持透析患者の blood access trouble に対する risk factor。第34回日透療会抄録集：213、1989。

2) 阿岸鉄三・長内佳代子・峰島三千男ほか。ブラッドアクセストラブルの危険因子。ブラッドアクセストラブル：日透医会研修委員会監修、金原出版株式会社刊、印刷中。

ブラッドアクセストラブル vs 危険因子

	年齢	性	透析期間	原疾患	血圧
現 BA タイプ	***	***	**		
現 BA の部位	**	***	**	***	
手術回数	***	***	***	***	***
穿刺の難度	***	***		***	***
血流量	***			***	***
合併症			***	***	

BA：ブラッドアクセス
* 0.02 < P ≤ 0.05
** 0.01 < P ≤ 0.02
*** P ≤ 0.01

22. ウロキナーゼ固定化コアクシアル型フェモラルカテーテル (UKFC) の使用経験について

秋田赤十字病院 腎センター

○青池郁夫、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

【目的】 ブラッドアクセスとして、ポリウレタンにウロキナーゼを固定化したコアクシアル型フェモラルカテーテル (UKFC) を各種血液浄化法において使用し、臨床的有用性を検討した。

【対象及び方法】 対象は1990年7月25日から1991年1月4日の間に、秋田赤十字病院及び秋田県神経病センターにおいて、血液浄化療法を受けた薬物中毒5名、重症筋無力症5名、SLE 2名、悪性関節リュウマチ1名、急性腎不全(多臓器不全)2名、慢性腎不全2名の計17名であった。これらの症例に対して免疫吸着10例、血液透析5例、直接血液吸着5例、血漿交換1例の合計21例、延べ82回の血液浄化療法を行った。UKFCは2例を除き右鼠径部に留置した。UKFCは体外循環終了時に生食にてY字部の洗浄を行い、ウロキナーゼ固定化内栓(オブチュレーター)を挿入後、生食を充填して次回治療時まで挿入部消毒以外の処置は行わなかった。

【結果】 UKFCは各種血液浄化法に必要な血流($Q_B 80 \sim 220 \text{ ml/min}$)の確保が可能であり、また血栓形成は5件(5.8%)のみで簡便なカテーテルケアにて良好に開存を

得られた。さらにカテーテル挿入部の感染や出血合併症も認められなかった。先端部の最近培養を行い得たオブチュレーター6件、アウターカテーテル3件では、細菌は検出されなかった。以上の結果より、UKFCは各種血液浄化法のBlood accessとして有用であると考えられた。

23. Temporary Blood Access としての内頸静脈留置カテーテルの有用性の検討

医療法人 腎友会病院

○沢田勝寛、坂井 誠

医療法人 新須磨病院

浜田毅一郎

シャントトラブル時や緊急導入時にすぐにシャント作成が出来ない症例や、シャント作成してもすぐ使用できない症例に、temporary blood access としてダブルルーメンカテーテルを内頸静脈に留置し透析を行ないその有用性について検討を加えた。

最近一年間で行なったシャント手術は49例でありそのうち何らかの理由で手術前後に内頸静脈にダブルルーメンカテーテルを留置した10例を対象とした。症例の内訳は男性6例、女性4例の計10例であり、年齢は44歳から82歳（平均64歳）であった。10例のうち5例は慢性腎不全急性増悪のため緊急透析導入を余儀なくされ内シャントが間に合わなかった症例で、この中には44歳の男性でネフローゼによる全身浮腫のためシャント作成が困難でありカテーテルを留置後透析を開始、19病日にシャント手術、30病日にカテーテルを抜去するまでに約23kgもの除水が出来た症例もあった。残る5例はシャントトラブルがあり容易にシャント再建が出来ないか、再建してもすぐに利用出来ないと判断しカテーテルを留置した症例である。このうち4例は上腕動静脈表在化術を行なったため、創が十分に治癒し浮腫がとれ穿刺が容易になるまでいわゆる back up access として利用した。カテーテル留置期間は12日から62日（平均32日）であった。

内頸静脈留置カテーテルは頸部穿刺に対

する患者の心理的抵抗はあるものの、①清潔で可動制限がなく通院も可能 ②上大静脈までストレートなため閉塞しにくく血流も十分 ③将来のシャントトラブルの原因となる鎖骨下静脈狭窄を来たさない等の長所があり緊急時の blood access として非常に有用であると思われた。

主な穿刺挿入部位の長所と短所

	長 所	短 所
内 頸 静 脈	清潔、可動制限がない 上大静脈までストレート 鎖骨下静脈狭窄を来さない	動脈誤穿刺時の影響が大頸腕神経叢損傷 頸部穿刺への心理的抵抗
鎖骨下静脈	清潔、可動制限がない 固定性に優れている	気胸 鎖骨下静脈狭窄の可能性 内頸静脈への誤挿入
大 腿 静 脈	安全	不潔、可動制限 血流が不十分な時がある

24. バルーン輸注器によるダブルルーメンカテーテル管理法

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、鈴木昌尚、宮本和之、中田正視、阿部 博
同 外科

久木田和丘、目黒順一、米川元樹、川村明夫

ダブルルーメンカテーテルの血栓による閉塞の防止を目的として、シリコンバルーンによる薬液持続注入器である DIB カテーテルを使用し、5 症例に対してヘパリン加生理食塩水の持続注入を行なった。今回使用したバルーン輸注器はディブ=インターナショナル社製の DIB カテーテルでリザーバーの最大充填量は40ml、流速は1.7ml/hで24時間持続注入するように設定されている。

実施方法として DIB カテーテルは48時間ごとの交換とし、生理食塩水40mlにヘパリン120単位を加えたものをリザーバー内に24時間ごとに注入し、ダブルルーメンカテーテルの吸引側に装着した。また DIB カテーテルの5日目までの24時間後のリザーバー内の残量を測定した。DIB カテーテルの装着により、症例1と4は血液の逆流も良好で、透析時にも問題はなかった。症例2は装着前に逆流抵抗があり、透析時にも血液流量が100ml/m以下だったが、DIB カテーテルの装着により逆流抵抗はみられなくなった。症例3と5も症例2同様血液流量が不良でしたが、DIB カテーテルの装着により改善された。その後症例3では6日目、症例5では4日目に再度逆流抵抗があらわれたが、リザーバー内のヘパリンを240単位に増量することにより逆流抵抗は改善された(表)。

24時間後のリザーバ内の残量の平均は1日目から5日目まで順に2.1ml、3.15ml、4.28

ml、5.73ml、6.93mlと増加していく傾向がみられた。今回臨床では2日目までの使用としたが問題はなかった。

以上により DIB カテーテルによるダブルルーメンカテーテルの管理法は、間欠式注入方に比べ、抗凝固性に優れており、透析療法の血液流量の確保に有用であると考えられた。

血液逆流状態

日	装着前	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
症	1	○	○	○	○	○	○	○			
	2	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
例	3	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○
	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	△	○	△	○	○	○	○	○		

1、2 : vath cath. 3、4、5 : UK カテーテル
○ : 逆流良好 △ : 逆流抵抗あり × : 逆流なし

25. 血漿交換療法における小児用ダブルルーメンカテーテルの使用経験

信州大学医学部附属病院 人工腎臓部

○新倉秀雄、山上栄子、篠田俊雄

同 第1外科

北原修一郎、石曾根新八、幕内雅敏

(はじめに) われわれは生体部分肝移植後の幼児肝不全症例に、Blood Accessとしてダブルルーメンカテーテルを使用した血漿交換を施行し、有用性と安全性を認めたので報告する。

(症例及び臨床経過) 患者は1歳9カ月男児。主訴は黄疸。家族歴：父方の曾祖父に肝ガン、曾祖母に膵ガン、父方の祖母に乳ガンがある。既往歴：予防接種(一)。現病歴：昭和63年11月7日、妊娠41週で出生、体重3450gであった。11月9日より灰白色便が出現し、某大学病院にて新生児肝炎と診断された。平成2年7月同院に再入院し、悪性腫瘍の指摘を受けた。黄疸が強度となり交換輸血、血漿交換を施行したが改善しなかった。9月5日生体部分肝移植の目的で本学第1外科に入院した。入院時、身長74cm、体重8.7kg、血圧118/70mm Hg、脈拍数124/分、黄疸著明、肝5横指・脾6横指触知、臍ヘルニアを認めた。入院時検査成績ではHb 10.7g/dl、血小板数 $10.7 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、血液凝固学的検査ではPT 16.2秒、APTT 46.8秒と著明に延長し、アンチトロンビンIII 42%、トロンボテスト23%、ヘパラスチンテスト37%であった。生化学的検査ではT.Bili. 30.8mg/dl、GOT 534u/l、GPT 185u/lと上昇し、ChE 56u/lと低下し、 α -フェトプロテイン89930ng/mlと著明な高値を示した。10月16日、生体部分肝移植を施行し、集中治療部にて管

理していた。10月20日に急性拒絶反応が出現し、ステロイドのパルス療法などを施行した。10月29日のT.Bili. が43mg/dlとなったため新鮮凍結血漿を置換液とする血漿交換療法を開始した。開始後全身状態は安定していたが、11月18日より肝機能が悪化し、肺出血も併発したため11月22日永眠した。

(血漿交換療法及びBlood Access)

Blood Accessとして6.5 Frサイズのダブルルーメンカテーテル(ガンプロ)、血漿分離膜はOP-02(旭メディカル)、血液浄化装置はプラソート2500(旭メディカル)、回路はPT-300U(旭メディカル)を使用した。抗凝固薬としてナファモスタットメシレート(鳥居一万有薬品)を5mg/時間で使用した。合計15回の血漿交換における処理量は530ml~1180mlで時間85分~190分であった。初回施行時Blood Accessとして脱血側は20Gの留置針(動脈圧モニターライン)と22Gの留置針を三方活栓で接続して使用し、送血側は4.7FrサイズのIVH用カテーテルを使用した。Q_B=12ml/min、Q_F=2-3ml/min、静脈圧120mm Hgと上昇したため治療を中断した。次に6.5 Frサイズのダブルルーメンカテーテルを大腿静脈に留置し、施行するとQ_B=30ml/min、Q_F=7-8ml/min、静脈圧は26mm Hgと治療が可能となった。左大腿静脈の還流不全の所見は認めなかった。

(まとめ) 体重10kg未満の幼児肝不全症

例に対し血漿交換療法を施行し、6.5 Fr サイズのダブルルーメンカテーテルの有用性と安全性を認めた。

26. CVVH 用 double lumen catheter の側孔と専用回路の問題点

社会保険 中京病院 透析療法科

○稲垣 豊、天野 泉

同 SMI センター

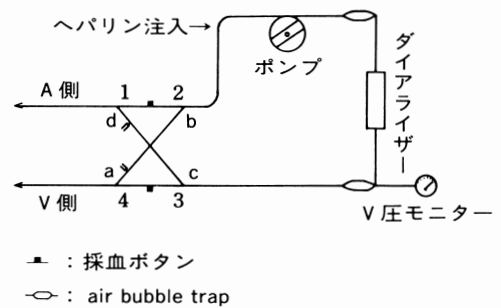
寺町教詞

FDL catheter を用いて血液透析を行なった20例の内、4例が血流不足の為にA側とV側を逆に接続して使用した。この場合、透析効率は30分の延長でシャント使用時とほぼ同じであった。透析中清潔に catheter と回路の接続部をはずしA側とV側を逆にするのは煩雑な操作であるので、新たに図1の様にたすき掛け回路を試作して、臨床応用した。すなわち、たすき掛け部分はあらかじめ priming 液を満しておきコックヘルでクランプしておく。そして再々血流不足が生じた場合は、たすき掛け回路を使用する事により、接続部をはずさずにA側とV側を逆にする事ができる。

次に continuous veno - venous hemofiltration (CVVH) 用に新たに新型 double lumen (DL) catheter と専用回路を考案した。DL catheter は FDL catheter に比べ静脈へばりつき現象が減少した。又、色素を用いた再循環実験においてA側とV側を逆にしても大静脈の血流が1000ml/min以上であれば回路内血流200ml/minの再循環率は1%以内であった。

透析中血圧低下の為に十分除水できない3例に slow continuous ultrafiltration (SCUF) を行なったが、DL catheter とたすき掛け回路は極めて有用であった。又、1例の急性腎不全においてこの回路を用い24時間 CVVH を行なったが循環動態は極めて安定していた。

図1 FDL catheter 用たすき掛け回路



座長のまとめ

セッション(5) カテーテル 演題22～26

稲垣 豊

演題22は秋田赤十字病院の青池郁夫氏より、各種血液浄化法におけるウロキナーゼ固定化コアクシャル型フェモーラルカテーテル（UKFC）の有用性について発表がなされた。このカテーテルは使用しない時は内腔にオブチュレーターで詰めておくのでヘパリンロックおよび持続注入は不要とのことである。しかし会場からのカテーテル外側の血栓はどうかとの質問に対し、詳しく調査していないとのことであるので、今後その点につき検討が必要であると思われた。

次に演題23は腎友会病院の沢田勝寛氏よりダブルルーメンカテーテルを内頸静脈に留置して一時的にブラッドアクセスとして使用する事につき報告があった。内頸静脈を使用すると鎖骨下静脈血栓症は防げるとの事で有用な方法であるが、カテーテルの固定がやや難しく患者も気になる様である。

演題24は札幌北楡病院の村岡三千雄氏よりカテーテルの血栓閉塞防止の為にシリコンバルーンにヘパリン加生食を入れて、バルーンの収縮力により持続注入する方法が報告された。シンプルでよい方法だがバルーンがやや大きい様に思われた（40ml）。

演題25は信州大学の新倉秀雄氏より小児の血漿交換（PP）に6.5 Fのダブルルーメンカテーテルを使用して有用であった事が報告された。PPは血流を多くとらないので、小児には細かいカテーテルでもOKであり、F数が小さい方が挿入に伴う合併症が少ない。

演題26は中京病院の寺町教詞氏よりCVVH用の専用回路とカテーテルについて発表がなされた。この方法により静脈へばりつき現象が減少し、かつ清潔にA側とV側を逆にする操作ができるようになったとの事である。又、専用のダブルルーメンカテーテルはA側とV側を逆にしても再循環は極めて少ないとのことである。

27. 内シャント術後に用いたサーモグラフィーの有用性について

近畿大学 形成外科、同 第3内科*

○磯貝典孝、上石 弘、大野卓志*、鎌田真人*、今田聰雄*

【目的】 サーモグラフィーは末梢循環系を流れる血流によって組織がどのように還流されているかを、温度情報として画像化している。

その利点を生かし、本法ではサーモグラフィーを、(1)開存率や狭窄の部位を診断するために用いるのみならず、(2)術前で血管の走行や太さなどを知り、また術後の穿刺部位の決定などに役立てている。(3)また術後の末梢循環動態 (steal 現象) や再建が必要となった場合の手術部位や術式の選択について多くの情報を得ることができる。近年我々は、内シャント作成後の静脈血行動態をサーモグラフィーを用いて視覚化し、その有用性を確認している。今回は、術後サーモグラフィーを施行した症例のうち代表例を供覧して、本方の有用性について検討した結果を報告する。

【対象】 1989年2月1990年10月までの1年8カ月間に施行した内シャント形成術は63症例である。サーモグラフィー検査の対象は、内シャントの再建術を要した全症例とした。

【方法】 手関節より3-4cm中枢側にS状切開をおいた後、橈骨動脈及び静脈を露出し、8-0ナイロン8針にて顕微鏡下に血管縫合を行った。吻合操作の後、術野外で作ったフィブリン、トロンビン液の1滴を吻合部に滴下し、フィブリン糊が全周性にまわるようにした。約10秒間待った後クリップを開き血流を再開した。モニターは NEC

社製のサーモグラフィー6 T67を用いた。無風状態の室温において、10分間の安静時間をおいた後に両前腕を撮影した。コントロールとして反対側の同部位のサーモグラフィーを参考とした。サーモグラフィー上、血行動態の良好な部位は、hot spot (赤) で示され、血行動態の悪い部位は cold spot (青) で表示された。更にドップラー血流計にて、術前、術後のシャント近位部における血流の変化を記録した。

【考察】 血液透析に欠かせない blood access は作成された直後から種々の阻害因子に影響され続ける。内シャント術後の長期開存に影響する危険因子として(1)年齢 (60歳以上)、(2)性別 (女性)、(3)血液透析歴 (6年以上)、(4)基礎疾患 (糖尿病、膠原病)、(5)低血圧 (収縮期血圧 100mm Hg 未満)、(6)穿刺部位などがあげられている。特に、穿刺部位については同一部位の反復よりも、なるべく広い範囲の静脈を順繰りに穿刺していく方が良いと考えられている。今回のサーモグラフィーによる検索では、動脈化された静脈の走行は、サーモグラフィーにより高温域として示され、瞬時に広範な領域の血行動態が非侵襲的に視覚化された。また、内シャント形成術の術後血管開存状態が的確に把握できた。サーモグラフィーの長所は、(1) Steal syndrome の診断、(2) シャントの開存状態、(3) 透析時の穿刺部位となる皮静脈の存在が不明瞭な際の血管検索に、特に有用性が高いと思われた。

28. ブラッドアクセスカテーテルの留置と血小板減少

八代総合病院 腎センター

○保元徳宏、原 道顕

熊本大学 第三内科

北本康則、吉村伸明

ユニチカ(株)中央研究所

藪下安紀

ブラッドアクセスとしてカテーテル法が用いられるようになった一方で、感染、血栓、出血傾向、静脈穿孔や狭窄などの問題も生じ、より安全なカテーテルの選択が必要である。我々は5年間に198例に透析用静脈カテーテルを使用し、17例(8.6%)に出血傾向の憎悪を経験した。そこでカテーテルの材質、サイズ、留置部位が血小板数と凝固系に及ぼす影響について検討した。使用したカテーテルはポリウレタン dual lumen (PUC: 11 Fr × 19.5cm) と、ウロキナーゼ固定化ポリウレタン coaxial type (UKD: 11.5 Fr × 15.0cm) と、single lumen type (UKS: 9 Fr × 25.0cm) で、開存性維持のため、PUCは8時間毎にヘパリン500単位でブロックし、UKカテーテルはウロキナーゼ固定化 plug を透析終了毎に lumen 内に挿入した。対象は血栓症、肝障害、DICのない透析導入期の23名で、動静脈瘻(AVF)を用いた6名をAVF群、PUCを鎖骨下静脈に留置した6名をPUC-S群、PUCを大腿静脈に留置した6名をPUC-F群、UKSを使用した5名をUKS群、UKDを使用した5名をUKD群とした。カテーテル留置前(T1)、第2回(T2)、第3回透析前(T3)およびカテーテル抜去後2週間目(T4)の計4回、末梢静脈より採血し血小板数、PT、APTTを測定した。各群の

平均年齢、白血球、赤血球、血小板数、総蛋白値、総コレステロール値、BUN、クレアチニン値、留置期間に差はなかった。血小板数はAVF、UKD、UKSの各群では観察期間を通じて有意な減少はみられず、PUC-S群では血小板数はT1で20.4万、T2で18.1万と前値の88.0%に低下、PUC-F群でもT1で22.5万、T2で18.7万と83.2%に低下した。抜去後のT4では両群ともT1に比べ有意差を認めなかった。PTおよびAPTTはPUC群で有意な延長を認めた。諸家はSwan-Ganzカテーテル留置中の血小板消費の亢進および血小板減少を報告し、原因にカテーテルによる乱流、血管内皮損傷による血小板活性化。カテーテルの抗血栓性の問題と表面積の違いなどが考えられている。今回の透析用カテーテルの検討ではPUCの留置で血小板減少を認めた。乱流については、カテーテル先端を右心房付近に留置したPUC-Sと下大静脈下部に留置したPUC-F群で血小板減少に違いがなく、また留置したカテーテルサイズの問題も9Frと11.5Frでは血小板数の変化に有意差がなく、ともに主たる原因ではないと考えられた。サイズがほぼ同じで、大腿静脈に留置したUKDとPUC-F群で血小板数の変化に違いがみられ、さらにカテーテル抜去後血小板数が前値に戻ったこ

とから、カテーテル留置中の血小板減少にはカテーテル素材の抗血栓性が強く影響していると考えられた。PUC 群でみられた PT、APTT の延長は、カテーテル開存のため使用したヘパリンによって引き起こされたと考えられた。今回の症例では血小板数の変動は正常範囲内であったが、我々が経験したカテーテルによる出血傾向の増悪は高齢者や膠原病を疑わず血小板軽度低下例などに多く、出血傾向のある患者への使用には注意が必要と考えられた。血小板数に影響を与えない血液透析導入方法は AVF を使用したものであり、カテーテルを用いるなら UK カテーテルが PUC より血小板数、凝固系への影響が少なく、AVF を用いた透析に近いと考えられた。

29. 非観血的指血圧監視装置（UV-101）を用いた血液透析患者の指血圧（シャント側、非シャント側）測定についての検討

秋田赤十字病院 腎センター

○熊谷 誠、尾留川敦、青池郁夫、山岸 剛
ウエダ製作所

千石正文、牛木 章、藤城輝雄

【目的】 血液透析患者の指血圧測定を血圧監視装置 UV-101にて行い、その有用性を検討した。

【対象及び方法】 秋田赤十字病院にて維持血液透析中の25例を対象とした。血圧測定は、循環動態が安定した透析開始約1時間後に行い、上腕血圧測定（非シャント側）は水銀血圧計で、指（両側第2、第3、第4指）血圧測定は光電容積振動法を用いたウエダ製作所製 UV-101を使用した。測定は、いずれも連続3回行い、その平均値を測定値として用いた。

【結果】 上腕血圧を100%とした場合、シャント（S）側、非シャント（非S）側の指血圧は各々、収縮期 $76.2 \pm 17.4\%$ 、 $96.6 \pm 6.9\%$ 、拡張期 $75.7 \pm 21.5\%$ 、 $95.8 \pm 8\%$ であった。また上腕血圧値と指血圧値の相関

係数は、S側収縮期0.381、拡張期0.534、非S側収縮期0.871、拡張期0.791であった。以上より、UV-101による非S側指血圧測定の臨床的有用性が認められた。

測定機器

ウエダ製作所製

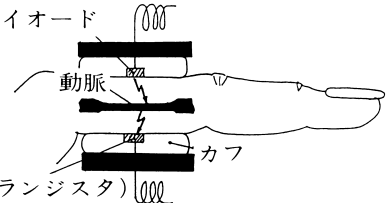
指の血圧監視装置（UV-101）

測定原理

手指に発光ダイオードからの光をホトトランジスタに透過させ、受光照度の変化から血管容積の相対的变化を測定する。

LED

発光ダイオード



PT（ホトトランジスタ）

収縮期血圧

上腕血圧との相関

	シャント側	非シャント側
第2指	NS	0.888***
第3指	NS	0.870***
第4指	NS	0.856***

*p<0.05 **p<0.02 ***p<0.01

上腕血圧に対する比率

	シャント側	非シャント側
第2指	74.7±18.5%	96.2±6.5%
第3指	78.7±18.7%	98.5±7.3%
第4指	76.5±17.3%	94.9±6.0%

拡張期血圧

上腕血圧との相関

	シャント側	非シャント側
第2指	0.521**	0.799***
第3指	0.477*	0.846***
第4指	0.604***	0.726***

*p<0.05 **p<0.02 ***p<0.01

上腕血圧に対する比率

	シャント側	非シャント側
第2指	71.7±20.6%	98.5±17.0%
第3指	78.3±21.2%	101.3±14.5%
第4指	79.0±22.3%	97.8±12.5%

30. ブラッドアクセスにおける血行動態と血流量の検討

札幌北榆病院 人工臓器・移植研究所外科

○久木田和丘、川村明夫、米川元樹、目黒順一、Henryk Witmanowski

北海道大学 第一外科

高橋昌宏、武田圭佐

旭川医科大学 第二外科

古井秀典

札幌北榆病院 人工臓器移植研究所 放射線科

浜田敏克、中山大志

各種ブラッドアクセスの血行動態を観察するとともに血流量を測定した。使用機器は超音波ドプラ複合装置東芝 SSA-100A で、パルスドプラ法を用いた。本装置は形態診断である B モード像に血流という機能診断能を加えた画期的なものである。まずブラッドアクセスの断面形状をみるとともに断面積を測定、次に流速波形を記録し平均血流速度を求め、血流量を算出した。血流量は予備実験で15%以内の誤差となったのち臨床での測定を行なった。対象としたブラッドアクセスは①前腕内シャント（端々吻合）28例、②同（側端吻合）13例、③同（側々吻合）3例、④動脈表在化例（上腕動脈4、大腿動脈1）5例、⑤人工血管（5mmと6mm）2例、⑥タバチェール内シャント1例の合計52例である。シャント歴を考慮しない現時点での血流量の平均は①439.6ml/m、②572.1ml/m、③405.5ml/m、④246.6ml/m、⑤405.0ml/m、⑥327.6ml/m で前腕内シャント側端吻合例が最大であった（表）。しかし端々吻合例との間では統計学的な有意差がみられず、両者とも現時点では充分透析のブラッドアクセスとして評価されるべきものと考えられた。内シャント流量が透析開始時約200ml/mで、終了時約150ml/m

と低下している症例の血管像で部分狭窄のみられた例は、同部の切除再建直後より約400ml/mと血流の上昇をみた。内シャントを作成した直後より観察した症例では、経時的な血管断面積の増加と血流量の増加がみられた。狭窄例を除いた48例で透析前後の血流量をみると透析後で血流速度が増加、逆に断面積が減少し結果的に前後とも約490ml/mと不変であった。

以上本装置では血管形態観察とともに血流測定が可能であり、ブラッドアクセスでの初回穿刺の時期決定や再建時期の予測等に有用であると考えられた。

表. ブラッドアクセス血流量

ブラッドアクセス	血流量(ml/m)
前腕内シャント（端々）	439.6
" （側端）	572.1
" （側々）	405.5
動脈表在化	246.6
人工血管	405.0
タバチェール内シャント	327.6

52例、血流量：平均

31. Single needle dialysis の改良 — Volume reservoir の gas 圧制御 —

社会保険 中京病院 SMI センター

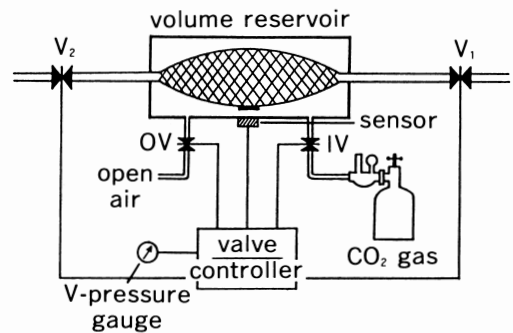
○寺町教詞

同 透析療法科

稲垣 豊、天野 泉

Single needle dialysis (SND) は無効血流と再循環現象の為に double needle dialysis (DND) に比べ透析効率が劣る。我々は volume reservoir (VR) を開発し、SND の透析効率をかなり上昇させる事を既に報告した。今回は SND の効率を更に DND に近づける為に図 1 のように V phase において VR に貯留した血液を設定上限 V 圧に達すると同時に gas の圧力によって出来るだけ短時間に体内へ返す装置を開発した。VR に入る gas は 2 つの solenoid valve を programmable controller で時間的に調節して、A・V 側切り替わりに合わせて VR の balloon の拡張および収縮を行なった。従来の装置は balloon の収縮は自らの復元力に依存していたので、材質を硬くすると A phase に balloon を拡張するのに抵抗となり、逆に材質を軟らかくすると V phase に balloon の収縮に時間を長くとらなければならなかった。しかし、今回の装置においては balloon は軟らかい材質を用いる事ができ、かつ V phase を短くする事が可能となった。よって、それだけ A phase の時間を長くする事ができ、SND の効率はさらに上昇した。雑種犬を用いた耐久テストにおいても 5 時間以上の使用中に balloon が破裂する事はなかったが、安全性の為に gas は CO₂ が望ましいと思われた。

図 1



座長のまとめ

セッション(6) その他 27～31

東 仲宣

演題は27～31の5演題で、個々の関連性はうすく、それぞれに発表、討論をしていただいた。演題27、近畿大学形成外科の磯貝氏は形成外科の立場から microsurgery により内シャント作成しており、63例の内シャント再建例について、術後にサーモグラフィーを用いることにより、血行動態を視覚化し、ドプラ法と合わせ、情報収集に役立っているとのことであった。演題28は八代総合病院腎センター保元氏が透析用カテーテルが腎不全の血小板に及ぼす影響について、留置部位、カテーテルサイズ、カテーテル素材の差異について検討した結果について発表し、ウロキナーゼ固定化カテーテルが血小板減少を認めなかったと述べたが、透析前後の除水を考慮していない点、および局所的な血小板消費がはたして全身的に影響を及ぼすかどうか疑問が残った。演題29は秋田赤十字病院腎センター熊谷氏が非観血的指血圧監視装置 (UV-101) を用いてシャント側、非シャント側について血圧を測定し、シャント側は通常の水銀血圧計と比べ低くでるが、非シャント側は従来の方法との相関があり、透析中の急激な血圧低下のチェックには有用であるとのことであった。

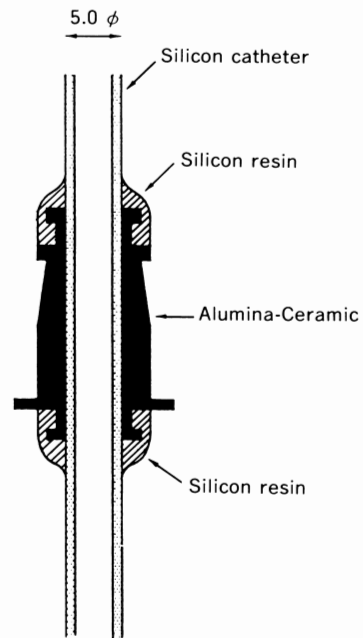
演題30は札幌北楡病院久木田氏から、ブラッドアクセスにおける血行動態と血流量の検討をパルスドプラ法を用いて行い、端端吻合でも十分な血流を得られるのではないかと指摘があった。しかし透析後に血流量が増加している点、透析前後の除水を考慮に入れていない点、プローブの当て方により誤差が多く出ると考えられることから今後さらに工夫が必要と思われた。演題31は社保中京病院寺町氏が Single needle dialysis 用の Volume reservoir について、CO₂ gas により圧制御を行い、透析効率をさらにアップできたとし、今後はこの CO₂ gas 圧が直接ダイアライザーにかからないように弁による制御をしていきたいとし、今後の発展が期待できる内容であった。

32. 一体型のアルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルの開発

社会保険 中京病院 透析療法科

○天野 泉、加藤俊彦、稲垣 豊

我々は、生体皮膚軟部組織に対する biocompatibility と skin - adhesion に優れた bioinert で non - porous なアルミナセラミックを用いて小型の経皮端子（外径6mm、全長20mm）を作製し、アルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルとして現在まで12例（最長例2年）の臨床経験がある。今までのアルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルのシステムは、経皮端子とこの経皮端子の上下に接続されるシリコンチューブとの組み合わせシステムであった。しかし、これらのシステムは、カテーテル挿入時において連結の操作が必要なことや、連結部の離脱の概念等の問題点があった。しかし、その後の新しく改良されたアルミナセラミック経皮端子付 CAPD カテーテルは一本のシリコンカテーテルの皮膚出口部にあたる部分（約21mm）のみその外側部を、円筒形のアルミナセラミックでカバーリングしたものである。この改良型カテーテルの挿入手術操作は、臨床経験においても、従来の Swan - neck 型 CAPD カテーテルと全く同様であった。従って、この改良型アルミナセラミック percutaneous device 付 CAPD カテーテルは exit - site での skin - adhesion は従来と変わらず、更に、カテーテルと経皮端子が一本化された一体型システムとなったことが大きな特徴である。



CAPD Catheter with Alumina-Ceramic Percutaneous Device

33. CAPD カテーテルの変遷と長期成績（Y型カテーテルの工夫と有用性）

松下電器健保松下記念病院 腎不全科

○保井明泰、中村義雄

〔目的〕 CAPDにおける各種カテーテルの長期成績と我々の工夫したY型カテーテルの有用性について検討する。

〔対象および方法〕 1982年12月より松下記念病院で導入したCAPD患者45例（男30例、女15例）導入時年齢は20～80歳（平均44.4歳）観察期間は1587患者月、Y型カテーテルは、コイル型スワンネックで、上行部に2つのカフを有し、日常生活の快適さを考慮して出口部の位置を自由に調節できる。

〔結果〕 カテーテルの種類はストレート、テンコフ8例、ライフキャス8例、コイルテンコフ11例、コイルスワンネック18例（ノルフ型4例東海大型4例、Y型10例）永久開存率は、1年88%3年89%5年93%7年67%であった。カテーテルの種類と合併症の関係について、カテーテル機能不全はライフキャス、コイル、テンコフが、位置異常はライフキャス、ストレート、テンコフが腹腔内出血（生理以外）にはストレート、

テンコフが少なかった。（表1） 出口部感染は上向き1回/16.3患者月、下向き1回/43.6患者月であり、明らかに下向きが有利であった。

松下記念病院で現在CAPDを施工中の33人のアンケート調査の結果、出口部の現在の位置は男性では臍右中央部 女性でも右中央部に多く、理想の位置は男性では右中央～右中央上部女性では右中央～右中央下部であり、入浴シャワー、ベルト、Sex、バッグ交換、スタイルなどを考慮してのものであった。

〔まとめ〕 カテーテル機能不全にはライフキャス、位置異常にはライフキャス、ストレート、テンコフ、腹腔内出血（生理以外）にはストレート、テンコフが有利であった。出口部感染の減少には出口部が下向きのスワンネックが有利であった。Y型カテーテルは出口部の位置を自由に調節できCAPDのQOLの向上に有用である。

表1. カテーテルの種類と合併症

	ストレート テンコフ	ライフキャス	コイル テンコフ	コイル スワンネック
症例数	8	8	11	18
観察期間(患者月)	438	433	443	273
挿入回数(再挿入)	8(2)	8	11	18(4)
腹膜炎(回数、患者月)	16(27.4)	7(61.9)	10(44.3)	5(54.6)
出口部感染	11(39.8)	36(12.0)	27(16.4)	5(54.6)
皮下トンネル感染	2(219.0)	4(108.3)	1(443.0)	1(273.0)
カテーテル機能不全(回数、患者月)	7(62.6)	1(433.0)	3(147.7)	3(91.0)
位置異常	3(146.0)	0	5(88.6)	7(39.0)
腹腔内出血(生理以外)	5(87.6)	11(39.4)	18(24.6)	8(34.1)

34. カテーテル損傷と Peri - Patch Peritoneal Cathter Extension Set および Silicone Paste の使用経験

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 外科

○長沼信治、菅 英育、鈴木利昭、寺岡 慧、阿岸鉄三、太田和夫

緒言

CAPD カテーテルは腹壁外に露出しているため、つねに外的な刺激にさらされ、長期の使用による劣化も起こり、損傷する危険性がある。当院で経験したカテーテル損傷4例について、その原因と合併症についてまとめた。このうちピンホールが発生した症例で腹壁外 CAPD カテーテルの短縮化に対して、Peri - Patch Peritoneal Cathter Extension Set と Silicone Paste を用いたので報告する。

症例

症例1．MK カテーテル使用期間：8年4ヶ月、損傷の種類；ピンホール、対処法；新しいカテーテルとの皮下での接続とカテーテル出口変更

症例2．UF カテーテル使用期間；1年4ヶ月、損傷の種類；鉗による破損、対処法；カテーテル短縮とアダプター交換

症例3．NK カテーテル使用期間；2年3ヶ月、損傷の種類；アダプター部の破損、対処法；カテーテル短縮とアダプター交換

症例4．SA カテーテル使用期間；4年6ヶ月および4年8ヶ月、損傷の種類；ピンホール、対処法；Peri - Patch Peritoneal Cathter Extension Set と Silicone Paste による延長

考察

これまでカテーテル損傷に対しては、カテーテル短縮とアダプター交換ないし皮下での接続とカテーテル出口変更が行なわれ

ていたが、カテーテル体外部分が短くなり、チューブ交換時に不便をきたしていた。

今回、Quinton社製Peri-Patch Peritoneal Cathter Extension Set および Silicone Paste を用いてカテーテル延長を行ない、その後カテーテル位置異常がおりカテーテル入れ換えおこなうまでの6ヶ月間、合併症はみられなかった。

結語

長期CAPD患者にみられたカテーテル損傷4例について、背景因子、治療法について検討した。カテーテル損傷は、カテーテル自体の劣化ばかりでなく、不注意による損傷、不可避的なトラブルによっても発生し、腹膜炎の原因ともなりうる合併症である。

カテーテルの短縮化に対して、Peri - Patch Peritoneal Cathter Extension Set と Silicone Paste を用いたが、合併症もなく治療でき、有用な方法と思われた。

35. CAPD カテーテルの経年的薬剤劣化

財団法人 甲南病院 人工腎臓部

○長坂 肇、宮崎哲夫、内藤秀宗

昨年の本研究会で、臨床使用中のカテーテルに亀裂や断裂などを生じたカテーテルに強度試験を行い報告した。今回各社のカテーテルを用いて実験的に薬剤に暴露し、物性変化を測定し比較検討した。実験にはバクスター社、クイントン社、アキュレート社、クリエートメディック社のカテーテルを使用した。

【1. 老化試験】ダイアニールを封入したカテーテルを12倍加速条件（温度60℃、湿度70%）に放置し、JIS K6301に準じた方法で内径、外径、伸び、硬度、引張り強度を測定した。結果：内径、外径とも各社において大きな変化は見られなかった。硬度は未使用の状態において各社に差があり、クイントン社が経時的に軟化傾向にあった。引張強度では、短軸方向ではいずれも低下傾向にあり、アキュレートが大きく低下を示した。【2. 浸漬試験】同様にダイアニールを封入したカテーテルを温度60℃の薬品に浸したものを、同様の方法で測定した。使用した薬剤は、エタノール、イソジンゲル、イソジン液である。結果：各社とも内径にはともに大きな変化はない。外径の変化ではアキュレート、クリエートメディックがエタノールで縮小した。イソジンゲルでは、バクスター、アキュレートが拡大した後縮小した。イソジン液ではバクスター、アキュレートが縮小後、拡大した。硬度はエタノールで、クイントン、アキュレートは軟化傾向。バクスターは硬化傾向。ク

リエートメディックは大きく硬化した。イソジンゲル、イソジン液でも類似した傾向を示した。縦方向の引張強度において、エタノール、イソジンゲルでは大きな変化はなかったが、イソジン液で、クイントンが著しく低下した。横方向の引張強度において、エタノールではバクスターが大きく低下した。イソジンゲルでは全体的に低下を示した。イソジン液では各社とも著明な低下を示した。【3. バクスターチューブのみにおいて、オスバン、アクリノール、オキシドール、次亜塩素酸ナトリウム、硫酸カナマイシン、イソプロパール、ハイアミン、ハイポアルコール、ゲンタシン軟膏、ヒビテンでの浸漬実験を行った。】結果：硬度試験では、次亜塩素酸ナトリウム、ゲンタシン軟膏で低下傾向にあった。横方向の引張試験では、全体に低下傾向がみられたが次亜塩素酸ナトリウムでは大きく低下した。

【結語】各社のシリコーン・チューブは未使用状態から物性の違いがあり、老化試験、浸漬試験によっても一定の傾向はみられなかった。横方向の引張り試験では、ラジオペークライン部でシリコーンゴムの肉厚が約2分の1になっており、明かな強度低下がみられ、薬剤暴露により変化は増大した。今回の結果から、消毒剤の違いにより、硬度および強度に大きな差がみられたので今後の消毒法、あるいはカテーテルの構造に検討すべき点があると考えられる。

36. 出口感染症のゾンデによる診断

鳥取県立中央病院 腎センター

○吉野 保之

同 内科

塩 宏

同 小児科

笠木正明

同 泌尿器科

花本宣昭、渡邊健志

目的：ゾンデを用いて CAPD カテーテルの出口感染の診断について検討する。

対象：6箇月以上 CAPD を継続した44例（感染例10例、非感染例34例）。

方法：出口からゾンデを挿入し、その最長部を測定し（“DGR”）、感染前、中、治癒後と比較する。また、非感染例と感染例の“DGR”、出口カフ間距離（ST）、CAPD 期間を比較する。

結果：感染前の“DGR”は 10.7 ± 4.3 mmであったが、これが感染時には 25.0 ± 9.5 mmとなり感染前の約2.3倍となった（表）。感染の治癒後は 15.0 ± 8.8 mmと感染前の値にちかくなった。また、ゾンデがカフまで達した3例の内カフ部の発赤などの炎症所見を認めたのは1例で、他例では見られなかった。緑膿菌感染を1例に認めたが、ゾンデはカフまで達せず、カフ感染はないと判断して、治療した結果、治癒にもって行けた。

考察：出口感染の際、その深度やカフ感染の有無の診断は困難な場合が多い。そこで、出口からゾンデを挿入してその長さを測定したところ、感染時は非感染時の倍を越す長さで挿入され、治癒と共にもとに戻る傾向を示し、治療経過の診断に役立つと考えられた。また、3例のカフ感染の内、

炎症所見がはっきりしなかった2例の場合でも、ゾンデ挿入によって早期に診断可能であった。出口感染の際、カフ感染の有無は経過をみて行う場合が多いが、ゾンデを用いることによって早期に診断出来ることが分かった。非感染例と感染例間で“DGR”、ST、CAPD 期間に有意差はなかったが、この理由は不明である。今後、さらに検討して行きたい。

結論：出口感染時に出口からゾンデ挿入してその深度を測定することは、重症度、治療経過の診断上有用である。非感染、感染例間で“DGR”、ST、CAPD 期間に有意差はなかった。

出口感染と“DGR”

n	非感染時 (mm)	感染時 (mm)	ST (mm)	期間 (月)
10	10.7 ± 4.3	25.0 ± 9.5	34.2 ± 18.6	21.7 ± 15.0
34**	10.7 ± 5.0	$(15.0 \pm 8.8)^*$	42.2 ± 24.3	28.6 ± 15.2
	N.S.		N.S.	N.S.

※：感染後 ※※：出口感染なし

37. 出口部感染に対する出口周囲組織及び第2カフ部感染巣の一塊切除について

福馬外科

大久保孝、佐々木伸博

5例の難治性出口感染症例に、出口部から第2カフまでの感染巣と周囲組織の一塊切除を行ない、同時にカテーテル出口を変更した。手術創は、開放とし、自然に肉芽の盛り上がりを見た。(図1)

その結果、5例中3例は、術後良好に経過したが、2例のカフは露出した。

そこで、カフ露出を起こした2例のうち1例に、図2の斜線で示したカフ周囲の皮膚を切除後、出口部下のカテーテル裏面皮膚を弁状に形成し、カテーテル前面に移動させ、これを90度回転して、第2カフを覆う手術を行った。この症例は、心配した術後感染もなく経過良好である。もう1例は、トリプルカフカテーテル挿入症例であったため、露出のまま放置し、再感染時に再切除を行った。

以上の処置は、いずれも外来で行なえるものであり、通院による処置を希望する症例に有用な方法と考える。

図1

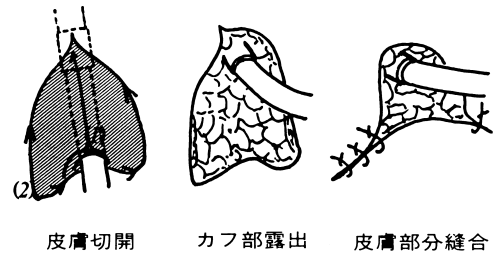
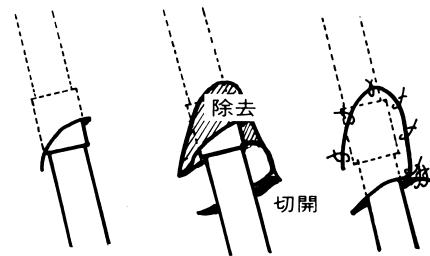


図2



座長のまとめ

セッション(7) CAPD カテーテル 演題32～37

鈴木 利昭

本セッションでは CAPD カテーテルに関する 6 演題が発表された。

第 1 席で天野氏は、CAPD カテーテル出口部感染を予防する目的で皮膚軟部組織にたいする生体適合性に優れたアルミナセラミックス製の経皮端子とカテーテルとを一体化したものを開発し、その使用経験を報告した。システムを一体化することにより植え込み手術時間を短縮することができ、現在までに12症例（最長2年）に使用し良好な結果を得ている。第2席の保井氏は、過去9年間に導入した45例の CAPD 患者を対象として6種類の CAPD カテーテルの長期成績と彼らの開発したカテーテル上行部に2つのカフを有する Y 型カテーテルの有用性について報告した。永久開存率は、1年92%、5年86%で、出口部感染予防には下向きの出口が有効である。また出口部の位置に関して、患者および医療スタッフ双方にアンケート調査を行いその結果から Y 型カテーテルを開発し患者 QOL の向上につながるとの結論を得ている。第3席の長沼氏は、CAPD カテーテルの長期使用による劣化の結果生じたピンホールに対して Peri-Patch Peritoneal Catheter Extension Set と Silicone Paste を用いて対処した経験を報告した。これに対して内藤氏（甲南病院）は、「破損場所によるこの方法の適用」について質問した。第4席の長坂氏は、CAPD カテーテルの長期使用時に生じる質的变化について、4社のカテーテルを用いて実験的に種々の消毒液に暴露し、その物性変化を比較検討し、イソジン液、次亜塩素酸ナトリウムの2つの薬剤が特に影響を与えることが明らかにされた。CAPD カテーテルは、理想的には半永久的使用に耐えられるものでなければならず、この点についての本検討は重要である。最後の2つの演題は、出口部感染症に対する、診断および治療に関するものであった。第5席の吉野氏は、出口部から外科ゾンデを挿入しその深度を測定することによって、感染の程度および治療効果を確かめるものであった。内藤氏（甲

南病院)より「感染創部にゾンデを挿入することについての危険性」についての質問があった。第6席の大久保氏は、難治性出口部感染症を生じた5症例に対して、出口周囲組織及び第2カフ部感染巣の一塊切除を行った成績を報告した。出口部感染は、腹膜炎に次ぐCAPD合併症として重要なものであり、その予防・治療については更に検討されなければならない。

座長の印象として本セッションが一番最後であったためか、質問が少なかったのは残念であった。