

第6回アクセス研究会

プログラム・抄録集

会 期：平成6年3月13日(日)
会 場：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

10	高周波ホットバルーンを用いた内シャント静脈狭窄の Catheter Interventionの検討	32
	東葛クリニック病院外科 河内賢二 他	
	座長のまとめ	33
	岩見沢市立総合病院 大平整爾	

(4) 合併症

11	血清腫 4 例とその対策	34
	済生会熊本病院 副島秀久 他	
12	内シャント同側手背・上肢の有痛性腫脹（静脈高血圧） に対する処置	35
	岩見沢市立総合病院外科透析センター 大平整爾 他	
13	異なった部位にCa沈着をきたした長期人工血管移植症例	36
	六甲アイランド病院血液浄化センター 堀川聖三郎 他	
	座長のまとめ	37
	六甲アイランド病院 内藤秀宗	

(5) カテーテル

14	留置カテーテルに伴う「Catheter-related infections」の 防止策の検討	38
	社会保険中京病院透析療法科 天野 泉 他	
15	長期臨床使用におけるシリコンカテーテルの腹腔内部分の 物性変化と電顕的観察	39
	甲南病院人工腎臓部 長坂 肇 他	
	座長のまとめ	40
	和歌山県立医科大学 阿部 富 弥	

シンポジウム

ブラッドアクセストラブルの危険因子

	司会 東葛クリニック病院 東 仲宣 川島病院 水口 潤	
S-1	血管の選択と部位 ータバチエール内シャントー.....	41 三井記念病院外科 菊一 雅弘
S-2	血管の選択と部位 ー定型的内シャントー.....	43 済生会八幡総合病院 今村 敦郎
S-3	アクセス形成手術方法の工夫.....	44 甲南病院人工腎臓部 宮崎 哲夫
S-4	穿刺方法・止血 (コメディカルスタッフからみたブラッドアクセス).....	46 増子記念病院 佐藤 久光
S-5	ブラッドアクセスと抗凝固剤.....	48 さくら腎クリニック 長沼 信治
S-6	トラブル予知と対策 ーPTAー.....	50 社会保険中京病院透析療法科 三輪 俊彦
S-7	トラブル予知と対策 ーシャントアンギオグラフィーー.....	51 東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 星野 智昭
S-8	ブラッドアクセス手術についてのアンケート調査結果.....	53 川島病院 水口 潤
教育講演		
	HIV感染患者の透析.....	54 東京都立大久保病院 福田 祐幹 座長 住吉川病院 藤田 嘉一

一般演題

(1) 手術

1. ブラッドアクセスの現況

岩崎内科クリニック ○岩崎 徹

六甲アイランド病院血液浄化センター

堀川聖三郎、橋本幸枝、吾妻真幸、内藤秀宗

甲南病院人口腎臓部

藤森 明、長坂 肇、宮崎哲夫

平林内科 平林俊明

仁成クリニック 依藤良一

宮本クリニック 宮本 孝

安定した透析療法を行う為にブラッドアクセスの確保は極めて重要であり透析患者の生命線とも考えられる。透析導入患者の高齢化、長期透析患者、糖尿病性腎症患者の増加によりブラッドアクセスの維持や合併症に関しても様々な問題が生じている。そこで今回協力を得られた透析施設の維持透析患者のブラッドアクセスに関してその開存期間、種類、合併症、所在部位、現在までのシャント手術回数等についてアンケート調査を行い、その結果よりブラッドアクセスの現況について推察した。対象患者数：498名（男：267名、女：231名）平均年齢：56.79歳 平均透析歴：5.84年 透析導入時平均年齢：50.70歳。

対象患者の原疾患は、慢性糸球体腎炎：72.1%、糖尿病：19.1%、その他 8.8%（多発性嚢胞腎、SLE、腎形成不全、妊娠腎等を含む）。対象症例の透析状況は、平均血圧：透析前；144/77、透析後；127/71、平均脈拍：透析前78、透析後76、透析前ヘマトクリット 28.49%、除水量の平均は4.79%Body Weight、シャント手術歴は1回のみ症例が69.5%、2回；15.9%、3回；8.2%、4回；3.0%、5-10

回；3.2%、10回以上；0.2%であり、平均シャント手術回数1.65回、0.0236PAT./MON.であった。

シャント手術回数を透析歴で比較すると、透析導入後1年以内の再手術が多い傾向を認めた。全症例中 5.6%にあたる28例が1年未満に再手術を行い、そのうち9例が1月以内、9例が2月以内であり6カ月以降が3例である。術者の技術的な問題や術後管理の問題が考えられた。又、逆にこれらの時期を過ぎると透析歴とシャント手術回数にはそれほど大きな差は認められない。透析導入時年齢別にシャント手術回数を比較すると、透析導入時年齢が高い程、手術回数が多い傾向を認めた。動脈硬化とシャントトラブルの因果関係が考えられた。

2. 動脈硬化の強い症例におけるブラッドアクセス作成時の微小血管外科の応用

関東労災病院

安藤晋一郎

近年、我々の施設では、動脈が細かったり、動脈壁の硬化が疑われる透析導入予定の症例や、導入後に頻回にシャントトラブルを起こすなど、ブラッドアクセス作成時に困難が予想される症例の場合、形成外科による顕微鏡を使用した微小血管外科的テクニックを積極的に用いて良好な結果を得るようになってきた。特に今回、動脈側の中膜動脈硬化の著明な症例2例において良好な結果を得たので、その作成時の工夫を報告した。

単純X線写真で動脈壁に著名な石灰沈着が認められるような症例にブラッドアクセスを作成する場合、血管壁に縫合針が刺入できず血管吻合が困難であったり、吻合部よりの出血が止まらず血腫形成し、血栓により吻合が閉塞してしまったり、また、例え吻合できても血管のクランプ解放後も吻合部が拡大せずに十分な流量が得られなかったりした。

そこで石灰沈着の著名な中膜動脈硬化を起している中動脈においてはまず外膜のみに縦方向に5～6mmの切開を加え、中膜上で剝離する。次に顕微鏡下にマイクロ用摂子を用いて内膜と外膜から、丁寧に石灰化した組織を除去する。この時薄く脆弱な内膜には特に注意を要する。除去する範囲は切開端より1～2mm、横は120度から半周位までとする。眼科用メスを用いて内膜を注意深く縦方向に切開する。次に十分に管空を拡張させた動脈壁と、外膜、中膜を合わせて一枚とした動脈壁を8-0または9-0ナイロンにて後壁は連続縫合で、前壁は結節縫合で端側吻合する。2症例を供覧した。いずれも十分な流量を得られていて透析も順調であ

る。ブラッドアクセス作成時の微小血管外科的テクニックの有用性が改めて確認された。

3. 上腕動脈および伴走静脈（上腕静脈）の表在化と、両血管の内シャント作成における工夫

泌尿器科石川医院

○石川登喜治、草階佑幸

2例のシャント困難例で、上腕動脈の表在化と同時に伴走静脈の表在化を行って、内シャントを作成した。体格が対照的であったため、手術時の工夫点も異なったので報告する。

症例1. 57歳、男性。肥満体にて腕が太く、表在化した動脈に余裕がなく、穿刺可能な部分は短い。伴走静脈を長めに剝離し、末梢部は手術創下端にて切断し、上腕動脈の外側に1cm程離して迂回走行させ、末梢部にて、側々の型で端側吻合する。シャント部は7mmに切開し、血流再開後の上腕動脈の直径6mm、静脈の直径は4mmであった。皮下脂肪の厚さは血管がふれる程度とした。

症例2. 80歳、男性。やせて腕が細く、表在化動脈の走行に余裕があり、動脈を静脈の内側に迂回させ、静脈の直線走行を長くし、手術創下端で側々の型で端側吻合した。

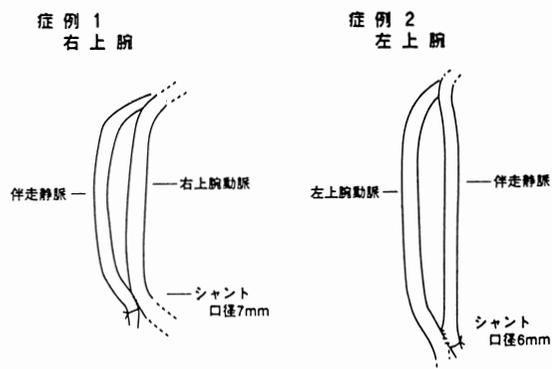
考案

上腕動脈と伴走静脈の表在化及び内シャントを作成する場合、動静脈を確認しながら穿刺するためには、皮下脂肪の厚さを皮膚の厚さに応じて調節すること、両血管の間隔を適切にとることが必要である。又静脈側を出来るだけ有効に使用し、2本の針を刺すことも考えると、静脈の直線走行は長い方がよい。一方、上腕動脈を表在化したとき、太った人では表在化部分は短くなり、又やせた人では、動脈の長さの余裕が、余分な屈曲を生じ、使用しづらいこともある。伴走静脈はこの点、必要な長さに剝離することが出来る。表在化動脈が短いときは、静脈を長めに剝離して、動脈の側方を迂回させ、表

在化動脈が長いときは、静脈の側方を迂回させることにより、静脈の直線走行を長くし、動脈の不都合な屈曲を防ぎ、両血管の走行間隔を適切にとることが可能となる。

結論

体格の対照的な2例のシャント困難例で上腕動脈及び伴走静脈の表在化及び内シャント作成を行い、工夫した点を述べた。



座長のまとめ

横浜第一病院

日台英雄

このセッションでは、ブラッドアクセスでの統計的観察と手術での工夫が発表された。

演題1「ブラッドアクセスの現況」では、六甲アイランド病院を中心とする2病院、4クリニックで透析中の500例近い症例におけるアクセスの統計が発表された。高齢者や糖尿病性腎症といった血管状態の不良な例が多いのにも関わらず、人工血管はわずか6例のみに使用されている点が目立った。人工血管でのアクセス寿命の問題、感染の問題などから可及的に人工血管を避け、やむをえないケースでは動脈の直接穿刺を行っている頻度が高かった。

演題2「動脈硬化の強い症例におけるブラッドアクセス作成時の微小血管外科の応用」では、こういった症例でマイクロサージカルに中膜に含まれている石灰化層を丁寧に除去し、内膜と外膜を合わせて血管形成する方法を用いることにより、著しい石灰沈着のある動脈硬化例でも内シャントを作りうることを示した。

動脈硬化の強度な場合、血管を鉗子ではさむとポキポキと音を立てて、血管壁内の石灰沈着が崩れ、吻合後、鉗子を離しても血流が通らない場合がある。このような例では視野を拡大し、時間をかけて中膜の石灰沈着を除去する方法は有用であろう。

演題3「上腕動脈及び伴走静脈の表在化と両血管の内シャント作成における工夫」では発表者のいう伴走静脈が解剖学でいうところの動脈に伴走している静脈でないために、議論がかみあわない面が見られた。

(2) 代用血管

4. 人工血管再手術症例の検討

旭川医科大学第2外科

○池田 篤

北海道大学第1外科

柳田尚之、倉内宣明、高橋昌宏

札幌北楡病院人工臓器・移植研究所外科

目黒順一、久木田和丘、米川元樹、川村明夫

長期の血液透析例や高齢者の血液透析導入例等の増加により、自己血管によるブラッドアクセス作成の困難な症例が増加してきており、人工血管移植術症例も増加している。今回我々は、人工血管移植症例で再手術を要した症例について検討したので報告する。

昭和62年7月から平成5年10月までに当院で施行した人工血管移植症例中、再手術症例は閉塞7例、感染4例の11例であり、閉塞23回、感染4回であった。再手術症例と非再手術症例との間に年齢、基礎疾患での差はみられなかった。閉塞例では初回閉塞までの期間は平均434.3日であったが、再閉塞までの期間は平均38.8日と短くなっていた。短期間に閉塞を繰り返す症例では、造影検査や術中に静脈側吻合部の狭窄が確認された例がみられた。

このような症例に対して血栓除去術だけでなく、吻合部も含めた人工血管置換術を施行することにより再閉塞なく血液透析を続けることができた。又、感染例では人工血管抜去術までの期間は平均23.0日であり、閉塞は人工血管の長期使用後に起こるのに対し、感染は移植術直後に起こりやすいと考えられた。感染例中3例は局所の感染であったが、1例はダブルルーメンカテーテルによる敗血症から人工血管に感染巣を形成したと考えられ、カテーテル留置例の管理につ

いての教訓となると考えられた。

以上より閉塞を繰り返す症例については血栓除去術だけでなく、吻合部の狭窄を念頭に置いた対処が必要であり、カテーテル留置例では感染が疑われる場合すみやかな対処が必要であると考えられた。

5. ポリウレタン人工血管の使用経験

虎の門病院腎センター（外科、内科）^{*}

○葛原敬八郎、黒岡雄二、西森茂樹、井上純雄、小椋陽介^{*}、三村信英^{*}

近年、長期透析症例の増加、透析導入症例の高齢化、DM腎症を含む全身系統性疾患に伴う腎不全症例の増加と、透析用ブラッド・アクセス造設に苦慮するブラッド・アクセス困難症例が増加している傾向にある。これら症例には、種々な工夫が加えられてきたが、人工血管の使用もその一つである。しかし、従来使用されてきた人工血管には、問題も多く、その適応は、一部症例に制限されていた。今回、新しくソラテック社のポリウレタン人工血管の透析用ブラッド・アクセスとしての使用を経験したので報告する。

本グラフトを慢性腎不全12症例に応用した。7例は動脈間のA-Aバイパスとして用いた。内3例は、心機能に問題があり、A-Aバイパスのみ施行した。残り4症例は、内シャントの手術を施行し、目的とした静脈の性状からその予後に問題があると判定し、追加的にグラフトによる動脈間のA-Aバイパスを施行している。閉塞例は、1症例のみであった。

本グラフトを動静脈間のA-V・Fとして5症例に使用した。内3症例は、数カ月後に再手術を施行し、内2症例は、血栓除去の再手術を施行している。

本グラフトの利点として、従来、クラフト内膜の被薄化が提唱されているが、静脈吻合部分での内膜過剰形成は、従来のゴアテックスとはほぼ同様に認められている。

未だ、症例数も少なく、本グラフトへの正確な評価は、出来ないが、これまでの成績では、少なくとも従来のゴアテックス人工血管とほぼ同等の成績を上げていると考えている。

しかし、本グラフトには、針穿刺後の止血時間の短縮、再手術操作の容易さの利点もあり、より将来に可能性を秘めていると考えており、より症例を追加し、検討を加える予定である。

6. 凍結保存法によるAllograftのBlood access利用への可能性について

国立循環器病センター心臓血管外科	本村 昇
京都府立医科大学第二外科	高本眞一
高橋クリニック	湯浅光利
社会保険中京病院透析療法科	天野 泉

人工透析技術の進歩により、ブラッドアクセスの使用期間は長期化の傾向にあり、種々の合併症も加わって、その維持が困難な症例が増加している。現在、自己の動静脈が破綻した場合には人工血管を使用せざるを得ないが、この人工血管には様々な欠点を伴う。我々は、ブラッドアクセスのための新しい材料として、凍結保存同種血管の応用の準備を進めてきたので、現時点における準備状況を報告する。

組織採取の同意が得られたドナーより、胸部大動脈から腸骨動静脈、大腿動静脈、大伏在静脈にいたるまでを滅菌下に採取し（心停止後12時間以内）、抗生剤入りMedium (RPMI1640) に12～24時間浸し滅菌処理する。次いで、凍害保護剤である10% Dimethylsulfoxide (DMSO) を含んだRPMIに浸漬し、Programmable freezerを用いて1℃/分で緩徐凍結した後、液体窒素中（-196℃）で保存する。解凍は、37℃恒温槽で急速に行い、終了後にDMSOを段階的にリンスする。解凍後には、細菌培養と組織学的検査及び組織培養検査を行い、感染、組織損傷、Cell viabilityの有無をチェックする。

凍結保存血管移植後は、我々のラットを用いた基礎的実験より、同種移植を行った場合、内膜肥厚、中膜壊死、外膜細胞浸潤、石灰化といった血管に対する拒絶反応が起きることが確かめられている。この実験データから、凍結保存ヒト血管応用に際しても、臓器移植の一つとして捉えることが重要であると考え、血液型は必ず適合させ、HLAも可能な限りの適合を試みる

事としている。

ブラッドアクセスでは血管壁への穿刺が繰り返されるため、静脈よりも動脈を用いることを考えている。現時点では、胸部大動脈、腹部大動脈等を含め、約30の血管を保存し、そのうち腸骨動脈以下の動脈をブラッドアクセスに使用する予定としている。

座長のまとめ

社会保険中京病院

天野 泉

「人工血管再手術症例の検討」について旭川医大の池田篤先生が発表された。

Goretex Graftの場合、問題となるのは、吻合部狭窄、穿刺部の動脈瘤形成、グラフトの棒状化等であり、再手術ではやはりGoretexでのbypassが多いようであるが、最近では狭窄部に対しPTAによる処置も注目されている。

「ポリウレタン人工血管の使用経験」について虎ノ門病院の葛原敬八郎先生が発表された。葛原先生は、A-Vシャント造設困難な症例に対しA-V bypassとしてグラフトを使用し、その特徴を述べられた。又、グラフトとして新しい人工血管（ポリウレタン製）の成績についても報告された。現在では、開存率はもちろん、使用時の利点として、止血が早く、動脈瘤形成の合併がないこと等、その有用性については大いに期待されるとの事であった。

「凍結保存法によるAllograftのBlood access利用への可能性について」は、国立循環器病センターの本村昇先生が発表された。Allograftは、脳死患者から摘出された血管（頸動脈、腸骨動脈、大腿動脈、大伏在静脈等）を特殊な処理液にて凍結保存し、そのviabilityを生かして使用するという特徴がある。現在は、臨床使用の前段階であるが、人工血管（Goretex等）との違い、Allograftの供給体制等について述べられた。Allograftは既に米国ではかなり注目されている方法（システム化されている）であり、我が国でも更に基礎的な実験が積み重ねられつつある状況である。したがってBlood accessの分野で

も今後大いに期待される研究の一つと言えよう。

(3) P T A

7. ブラッドアクセスに対するP T A施行例の検討

成田記念病院 外科

○山中雄二、成田幸夫、植田拓也、倉橋伸吾、神谷 厚

成田記念病院 内科

成田真康

当院ではシャントの血流不良あるいは静脈圧上昇等のシャントトラブルが生じた場合、積極的に高圧バルーンによる経皮的血管拡張術（P T A）を試みている。平成5年2月より平成6年1月までの1年間に88例のP T A症例を経験した。今回当院でのP T A施行法を示し、その効果について検討したので報告する。

【P T A施行法】

シャントトラブルが生じた場合、まずシャント造影で狭窄部位を確認する。P T A可能と考えられれば、適当な部位（静脈または人工血管）より狭窄部に向けて6Frシースを刺入し、ガイドワイヤーを用いてバルーンカテーテルを狭窄部に到達させP T Aを行う。P T A終了後は、シースを留置し、そのシースを利用して透析を行いシャントトラブルが改善されたことを確認している。

【P T Aの効果】

P T Aを施行した88例中81例（92%）で狭窄の解除が得られたが、他は拡張不能のもの、あるいは血管損傷によりシャント閉塞をきたしたもので、手術による再建を必要とした。

P T Aの対象となった狭窄部位は総数93カ所あり、人工血管-静脈吻合部が40例と最も多く、次が静脈で24例であった。

P T A後のシャント再狭窄は1年間で35カ所

（41%）にみられたが、動脈または自己血管吻合部では再狭窄の頻度が低かった。

【考察】

P T Aの利点としては、手技が短時間で済む、患者の負担が少ない、複数の狭窄部を一度に修復できるなどが挙げられる。さらに、シャントトラブルが生じた時点で対処できるため、ブラッドアクセスの長期開存が得られ、シャント肢の温存にも役立つ非常に有用な手段であると考えられた。

8. バルーンカテーテルによるPTA施行経験

暁純会 武内病院 外科

○武内徹郎、倉田 稔、中井昌弘、武内純四郎

当院では1971年より人工透析を開始し、現在198～204名の慢性腎不全患者の透析を行っている。血液透析患者にとってブラッドアクセスは生命線であり、これを良好に維持することが長期生存を左右する重要な因子である。

1974年、Grüntzigがポリ塩化ビニール製のバルーンカテーテルを開発し、これを用いた経皮的血管形成術 (Percutaneous transluminal angioplasty; PTA) を報告した。最近、このPTAの進歩によりシャントトラブルに対するブラッドアクセスの前段階の手技として応用されるようになってきた。当院でも平成4年よりPTA10例を施行し、ガイドワイヤーが入らなかったりフォガティカテーテルを挿入しただけで血管を損傷した症例、いわゆる原発性シャント機能不全を除いた5例を提示する。

2例が最長1年10カ月、1例が3カ月目の現在、血流良好である。1例はバルーンの拡張の際に血管を損傷し、1例は1年7カ月目に再狭窄をきたしてきた。

PTA施行に際し注意点および反省点は、1. PTAにさきがけ血管造影を行い病変部の情報を前以て得ておく。2. 必ずガイドワイヤーを挿入しバルーンを拡張させる。また拡張したままバルーンを動かさないこと。3. バルーンの直径は狭窄部に応じたものを使用し、過度の圧をかけない。4. 拡張部にも局所麻酔剤を使用する。当たり前のことであるが、以上の点に注意すればもっと治療成績を向上できたと反省している次第である。

結語：1. 静脈圧上昇、血流量低下の兆候を早期にチェックし、早期に治療を開始すればシャントのjump upを防止できる。

2. 早期であれば穿刺法で行え、短時間でまた外来で行え、繰り返し治療が可能である。

以上よりシャント狭窄の治療手段のfirst choiceと考えるべきではないだろうか。

9. 内シャント狭窄に対するPTA16例の検討

川島病院

○吉武 理、水口 潤、河内 護、川島 周

小松島赤十字病院

城野良三

【目的】

血液透析患者の長期生存にともないブラッドアクセスを維持することは重要な課題のひとつである。今回内シャントの狭窄をきたした12名、16例に対して血管の温存を目的として経皮的血管形成術（PTA）を試みた。

【対象】

川島病院で血液透析を受けている患者のうち、血流量の低下やシャント内圧の上昇をきたした患者に対し内シャント造影を行った。そのうち狭窄がみられた12名、16例にPTAを施行した。年齢は43～78（ 57 ± 11.6 ）歳であった。性別は男性6名、女性6名、透析歴は1～17（ 6.8 ± 6.6 ）年であった。また、狭窄率は造影上50.0～87.5（ 72.0 ± 11.3 ）%であった。

【方法】

透視下に血管拡張用バルーンカテーテル（Meadox Surgimed A/S社製オルバートバルーンカテーテル）を挿入し、狭窄部でバルーンを膨らませた。バルーン内圧は6～9気圧、加圧時間は3～5分で行った。この操作を3～4回繰り返した。

【結果】

PTA施行後の狭窄率は $32.9 \pm 19.0\%$ であり前値と比べ有意に改善していた。施行後3ヵ月では開存例が10例、閉塞または再狭窄を起こしたものが2例であった。6ヵ月では開存例が3例、閉塞または再狭窄を起こしたものが6例であった。また、操作途中で断念したものが3例あった。開存期間は血管造影の所見（狭窄部位、

狭窄部全長、狭窄部径、PTA前後の狭窄率）と関連しなかった。

【考察】

PTAは血管を温存しつつ内シャントを開存させるためには有効であると考えたが、長期開存例が少ない、開存期間が血管造影の所見と相関しない、カテーテルが高額である、などの問題点も多く気づかれた。現在血管を温存するための方法として①PTA②Laser Angioplasty③Expandable Metallic Stent (EMS)④Direct Atherectomy⑤これらの併用などが報告されている。一方PTAを含め内シャントにおけるそれらの適応などについては今後検討を要する。

10. 高周波ホットバルーンを用いた内シャント静脈狭窄の Catheter Interventionの検討

東葛クリニック病院外科

○河内賢二、小金沢修、東 伸宣、鈴木 満

【はじめに】

慢性腎不全に対する透析治療において、内シャントの静脈側に生じた狭窄はブラッドアクセストラブルとしてはシャント閉塞につながる日常的で厄介な問題である。最近、閉塞もしくは狭窄血管病変の治療としてCatheter InterventionまたはEndovascular Surgeryと呼ばれる血管内操作による病態の改善方法が脈管学の各分野で試みられており、我々の施設でも従来からのバルーンによる内シャント狭窄の血管形成術に加えて高周波ホットバルーンによる静脈狭窄治療を開始し、遠隔成績の向上と患者の負担の軽減を図ってきた。今回、術前の血管造影と術中の血管内視鏡像より適応症例の検討を行った。

【対象】

治療対象は内シャント静脈狭窄のために透析治療後半の脱血流量が100ml/min以下となった10例である。全例に狭窄病変を描出するための動脈または静脈造影を施行した。性別は男性7例・女性3例で年齢は17～87歳（平均57.0歳）で75～99%の狭窄を2病変以下有する症例に限定した。

【方法】

X線透視下に狭窄病変中枢から7Frシースを病変に向け挿入し、ガイドワイヤー先行下に血管内視鏡観察を行いながら病変血管径に合わせたMeadox社製Olbert catheterおよびインターノバ社製高周波ホットバルーン（60℃）による血管拡張操作を施行した。

【結果】

血管形成術を施行した8例14病変における初

期成功率は100%で、透析後半の脱血流量平均で150ml/minへと改善した。また血管形成術を施行しなかった2例は、1例は静脈弁の残存のためガイドワイヤーの挿入が不可能で、もう1例はrun-inの動脈に狭窄病変が存在し静脈側の治療のみでは流量の改善が期待できない症例であった。

【考察】

内シャントの狭窄病変は血管内視鏡の観察では静脈弁の残存部位と一致することがありホットバルーンの熱効果による組織固定作用による血管拡張が再狭窄の予防と遠隔成績の改善に有用であると思われる。

座長のまとめ

岩見沢市立総合病院外科

大平整爾

このセッションの主題はP T A (Percutaneous Transluminal Angioplasty) であり、4つの発表が行われた。長期血液透析例においては頻回に及ぶ穿刺や静脈の動脈化による脈管の損傷が避け難く、一方には高齢者導入の増加で脈管状態の不良例への対処が急務となってきた。内シャントの障害に対しては従来、手術的な処置・手技が主体であったが、各種のバルーンカテーテルを使用したP T Aがこのところ、次第に普及してきている。

第7席：山中らは、内シャント血流量低下はGore・Tex-静脈間の狭窄を最大の原因としているが、侵襲度の軽度なP T Aを一度は試みるべきであると88例の本法の経験から報告を行った。比較的再狭窄の発生率が高いことに対しては適応の選択と手技の改良を挙げている。

第8席：武内らはP T Aの自験例を供覧して、ガイドワイヤーやフォガテーカーによる血管損傷に対する留意点に言及した。

第9席：吉武らは造影上の狭窄率が58～90% (平均71%) の8症例に本法を試み6例には一度で良好な成績を得たが、2例ではカテーテルが狭窄部位を通過せず断念したと報告した。

適応例の選択に対して示唆に富むものであった。

第10席：河内らは静脈狭窄10例に対して(1) シャント造影をまず施行し(2) 術中血管内視鏡下に高周波ホットバルーンによる血管拡張術を施行した成績を述べた。初期成功率は90%と良好であり、不成功の1例は静脈弁の部分ガイドワイヤーが通過出来なかった症例であった

という。いずれの報告者もP T A (経皮的血管形成術) 施行後、成功例ではQ Bの著明な増加を得ているが、遠隔成績にはなお、多くの症例の経験・集積が必要であると結論している。P T Aは手技に慣れれば侵襲度が低く、外来的に施行し得るものであることは確実であり、年余に渡って十分なQ Bを継続して確保できる症例も存在する。しかし、数週間・数ヵ月で再狭窄に陥る症例もかなりあり、これ等の例ではP T Aで時間を稼ぎつつより長期的なブラッド・アクセスを求める努力が必要である。

(4) 合併症

11. 血清腫 4 例とその対策

済生会熊本病院

○副島秀久、川上茂生、富田正郎

健軍クリニック

本田義信

人工血管移植後に発生する血清腫の頻度は Boltonによれば42,300例中33例0.08%と極めて希とされるが、1990年1月より1993年12月までに移植、置換した人工血管症例 162例のうち7例(4.3%) (うち再発重複2例)に外科的処置の必要な血清腫の発生をみた。手術時平均年齢は68歳と比較的高齢者にみられ、平均透析歴は8.6年、平均トラブル回数8.6回とアクセス作成困難な長期透析者が多かった。平均収縮期血圧173mmHgと、高血圧症例に多い傾向を認めたが、平均ヘマトクリット27.5%、平均総蛋白6.4mg/dlでとくに低い傾向はなかった。使用されたグラフトはゴアテックス、テクノグラフト、インプラなどのE-PTFEで、手術までの平均期間は約128日であった。

血清腫の処置として、血清腫除去のみ1例、グラフトの延長、再吻合のみの3例ではいずれも血清腫の再発をみた。同様の処置に組織固着剤の塗布を加え、また、ドレーナージの処置をした3例では良好な結果を得た。1例で血清腫除去後の排液と血液の生化学データを比較したが電解質、蛋白、アルブミンともにほぼ同一であった。また自己血管による内シャント手術後の創部に形成された膨隆より得た穿刺排液では血液成分に比し蛋白、アルブミンとも約半分で、グラフトからの浸出液は明らかに蛋白成分が多かった。

血清腫の成因については表面張力、接触角、

内圧、グラフトの性状などにより、血漿が漏出し、この中の蛋白成分とくにフィブリンが残って形成されると言われる。従って吻合部の術創に死空がある場合、その部分に蛋白成分に富んだ浸出液が貯留、水分が吸収されてフィブリン塊が作られ、フィブリン溶解のスピード以上に供給が多い場合、次第に増大すると考えられる。ゆえに組織固着剤で浸出液を減じ、フィブリン塊を形成する前にドレーンや穿刺で排液する事により、血清腫の形成を防止できるのではないかと思われる。

12. 内シャント同側手背・上肢の有痛性腫脹（静脈高血圧）に対する処置

岩見沢市立総合病院 外科・透析センター

○大平整爾、阿部憲司、中村健児

札幌北クリニック

今 忠正

92・93年の2年間に内シャント同側の有痛性腫脹27例を経験し、この内の25例に手術的処置を行った。太田(和)の分類に準拠すると、1)動静脈の側々吻合9例 2)側々吻合で中枢側静脈に狭窄・閉塞11例 3)肘部逆行性内シャント2例 4)乳癌腋窩下郭清1例 5)鎖骨下静脈へのIVHカテ挿入の既往2例 6)体液過剰2例 7)収縮性心包炎の既往：なし 8)第1肋骨を含む胸郭形成：なしの出現頻度であった。6)を除いて全例に手術を行って所定の効果が得られた(表)。

腫脹の軽減は比較的速やかであったが、皮膚の変色や壊死の改善には時間を要した。中枢側静脈の状態が術式を決定するうえで最重要事項であった。静脈の状態や術式によってはテンポラリー・アクセスの必要性が出てくることも念頭に置かねばならない事項である。5)の鎖骨下静脈狭窄は深刻な事態であり、バルーンカテ拡張を試みるも十分な効果がなく対側に内シャントを設置した。IVHカテ留置歴のある例では当該静脈の造影を要する。

内シャント同側手背の有痛性腫脹・その処置

原因	処置と症例数
1)側々吻合内シャント	①末梢静脈の結紮 6例 ②同上⇒血栓形成⇒高位EE 3例
2)側々吻合の中枢側静脈の閉塞,狭窄	①高位EE: 3例 ②PTA: 3例 ③Gore-Tex移植: 2例 ④血行変更: 3例
3)乳癌 IVHカテ挿入の既往	閉鎖, 対側内シャント: 3例
4)肘部逆行性内シャント	血行変更: 2例 (内1例にGore-Tex使用)
5)体液過剰(?)	体重管理, 経過観察: 2例
合計	27例

13. 異なった部位にCa沈着をきたした長期人工血管移植症例

六甲アイランド病院 血液浄化センター

○堀川聖三郎、橋本幸枝、吾妻眞幸、内藤秀宗

財団法人)甲南病院 中央人工腎臓部

藤森 明、長坂 肇、宮崎哲夫

【目的】

人工血管移植術後特異な変化を来した2例の透析症例を経験した。1例は人工血管部のみに石灰沈着、もう1例は人工血管の吻合部の石灰沈着と穿刺部の仮性動脈瘤と旧シャント静脈の石灰沈着を来していた。動脈硬化の詳細な原因についてはまだ不明ではあるが、これらの症例の組織学的検討を加えて報告する。

【症例】

症例1は53歳女性。慢性糸球体腎炎にて昭和47年より透析開始となる。昭和60年内シャント閉塞を来し、人工血管移植術施行、平成3年頃より人工血管の穿刺部に仮性動脈瘤が出現し、次第に増大傾向を認めたため、平成5年12月、人工血管置換術によるアクセスの再建を行った。組織像では人工血管内膜に緻密な線維成分とCa沈着が認められたが、アミロイドの沈着は認めなかった。

症例2は47歳女性。慢性糸球体腎炎にて昭和56年より透析開始となる。昭和58年内シャント閉塞を来し、人工血管移植術施行後、平成5年10月再狭窄を来した。組織像では動脈壁の肥厚を認め、人工血管周囲にCa沈着を来していた。

【結論】

今回の2症例とも二次性副甲状腺機能亢進症は認めず、 $CA \times P$ 積は70mg/dl以下であり、大動脈等の大血管の石灰化や異所性石灰化等はなく腎不全に基づく副甲状腺の異常による影響は少ないと考えられた。石灰沈着が人工血管に与える影響については、不明であるが長期開存例

では、石灰沈着が人工血管の開存率に影響を与えている可能性もあり、今後の動脈硬化や石灰化の発生機序の解明が待たれる。

座長のまとめ

六甲アイランド病院血液浄化センター

内藤秀宗

副島氏は、人工血管移植術後の血清腫の対応について述べた。一般的に人工血管移植後の合併症は、対象となる症例がもともと自己血管が荒廃した症例が大半であり、苦慮することが多い。血清腫もその一つであるが、大きな原因として人工血管の材質そのものによるところが多く、最近では血清腫が生じ難い人工血管も開発され始めており今後は材質面からの改良が必要と考えられる。

大平氏は、豊富な氏の経験より、数々の症例を提示しながら内シャント形成上肢の有痛性腫脹の原因とその対応を提示した。こういった症例には、種々の原因があるものの対応を誤るとシャントそのものの再作製を困難にし、経験の深い術者による対応や術式の選択が必要と改めて考えさせられた。透析患者の増加と長期生存例が多くなる中でアクセスにまつわる合併症は増加しているがその防止と対応のためにアクセスに熟練した医師の養成が急務である事を痛感させられる。

堀川氏は長期人工血管移植症例に人工血管のみにCa沈着をきたした症例、自己血管のみにCa沈着をきたした症例を提示した。前症例のように人工血管のみへのCa沈着は、単純に透析患者の全身的Ca代謝では解決できぬものもあり、今後発生の詳しいメカニズムを検討して欲しい。

(5) カテーテル

14. 留置カテーテルに伴う「Catheter-related infections」の防止策の検討

社会保険中京病院 透析療法科

○天野 泉、稲垣 豊、三輪俊彦

血液透析用のテンポラリーアクセスとして主に、ダブルルーメンカテーテルが、静脈に留置されるが、留置部位ではやはり大腿静脈が最も多い。しかし大腿静脈留置での最大の欠点は、感染（刺入部）が多いことである。このカテーテル感染防止策としては、種々の方法が試みられ、その問題点が検討されてきた。最も確実な方法は、カテーテルの入れ換え（他部位への）であるが、平均2週間の留置を維持するには、やはり抗菌性材料を用いたカテーテルを利用することである。

現在、カテーテル刺入部での糸掛け具（クロールヘキシジン含有）が開発されているが、今後の最も注目されるカテーテルは、カテーテル本体自身に抗菌性材料（クロールヘキシジンと銀化合物の混合物含有）を用いているものである。この新しい抗菌性材料は、黄色ブドウ球菌への殺菌能力に特に優れ、MRSA感染防止用カテーテルとしても大いに期待されると考えられた。

Synergistic Effect of Silver Salts and Chlorhexidine Against <i>Staphylococcus aureus</i>				
Drug	Drug Concentration (μ g)	Colony Counts/mL Culture (60-min. Exposure)		
		Mean	Range	
Silver Sulfadiazine (AgSD)				
Chlorhexiding Acetate (CHA)	100	8×10^3	$7-9 \times 10^3$	
Silver Carbonate (Ag_2CO_3)	100	3×10^3	$2.5-3.5 \times 10^3$	
AgSD+CHA	100	7×10^3	$6-8 \times 10^3$	
Ag_2CO_3 +CHA	50+50	116	100-150	
None (Control)	50+50	100	80-120	
	0	50×10^4	$4.5-5.5 \times 10^4$	

Above results are means of 3 experiments

15. 長期臨床使用におけるシリコンカテーテルの 腹腔内部分の物性変化と電顕的観察

財団法人甲南病院 人工腎臓部

○長坂 肇、宮崎哲夫、藤森 明

六甲アイランド病院 血液浄化センター

内藤秀宗、吾妻真幸、橋本幸枝、堀川聖三郎

8年5カ月の臨床使用ののち抜去したクイントン社製カール型カテーテルについて、①体外の消毒薬剤変色部分、②体外の非変色部分、③腹腔内の腹膜近傍部分、④腹腔内のカール近傍部分、⑤腹腔内のカール部の計5カ所にて内径、外径、硬度、箭断強度、伸びなどの物性試験と電顕観察をおこない、未使用の同社製カテーテルや過去に本研究会で報告した薬剤暴露試験後の同社製カテーテルと比較検討した。

物性試験の測定結果では、体外部分では未使用のものに比して内径、外径とも若干の変化がみられ、硬度では低下傾向であった。箭断強度は縦方向、横方向とも著明な低下を示し、カテーテルの脆弱化が示唆され、伸びは著明に低下した。腹腔内部分は、内径、外径とも未使用に比して縮小傾向にあった。硬度は高い傾向であった。箭断強度はすべて低下しており、横方向では実験結果を大きく下回っていた。

電顕観察では、体外の消毒薬剤にて変色した部分で、外表面に近い像で構造の変化がみられた。体外の変色していない部分では外表面に近い部分で亀裂様の変化がみられた。腹腔内の腹膜近傍部分では50倍像で明らかな円形の空胞様変化と白斑様の変化があり、断面中央の1000倍像でさらに明らかであり、このような変化が断面全体におよんでいることが観察された。カール近傍部では先と同様に白斑様の変化と小数の円形の空胞様変化があった。カール部の電顕像では外表面、断面中央に小数の円形の空胞様変

化があったが、内表面付近の像ではこれまで観察したことの無い細かい空胞様変化があった。腹腔内の同じ環境にありながら内表面部分にのみ著明な変化がみられたことは、カテーテルの材質や構造のみならずCAPD液を頻回に注排液することによる影響も示唆された。

今後のCAPD治療においてはカテーテルの素材や形状のみならず、腹腔内環境であるCAPD液のpHや浸透圧などの組成も含めた検討を要するのではないかと考えた。

座長のまとめ

和歌山県立医科大学・腎センター

阿部富彌

演題14の天野は一時的ブラッドアクセスとして血液浄化に頻用される血管カテーテルの長期使用に伴うカテーテル感染について、その対策としてカテーテル使用時の血栓形成に深くかかわりのあるカテーテルの材質およびカテーテル先端部の構造と凝固について述べた。

演題15の長坂はCAPD用シリコンカテーテルの長期使用に伴う劣化の問題を今までの体外部分の消毒薬などによる劣化でなく、腹腔内のカテーテルの状態について物性面および構造についての電子顕微鏡観察により、長期化するCAPDに使用するカテーテルの材質について今後の問題点を述べた。

シンポジウム

ブラッドアクセストラブルの危険因子

司会 東葛クリニック病院
川島病院

東 伸宣
水口 潤

S-1 血管の選択と部位

—タバチエール内シャント—

三井記念病院外科

○菊一雅弘、出川寿一

三井記念病院 腎センター

三瀬直文、齋藤 肇、杉本徳一郎、多川 斉

(はじめに)

タバチエール内シャントは、従来の手根部の内シャントに比べてより末梢側に透析穿刺部位を確保できる、動静脈の走行が近接していて吻合手技が容易である、たとえ閉塞しても再建部位が広く残されるなどの利点がある。一方、術野が狭く動脈が深部を走行していて剝離がやや困難である、常に人目に晒される部位なので美容上の問題では留意すべき点があるなどの欠点も指摘される。また、動脈径が細いため動脈硬化のある症例では十分なinflowが得られないことがあるとされる。我々は、タバチエール部に動脈の拍動を触知しない場合を除き、透析導入症例に対し原則としてタバチエール内シャントを施行してきた。これらの長期開存性について検討した。

(対象と方法)

1984年10月から1993年12月までに施行したタバチエール内シャント455件のうち予後の判明した389件(85%)を対象とした。手術方法を図1に示す。累積開存率は、Kaplan-Meier法を利用して求めた。7例で超音波ドップラーを用いた血流測定を行い、シャント流量を計算した。

(結果)

389件の累積開存率は、図2の如くであった。(平均追跡期間3.7年)これらについては、原疾患が糖尿病とそれ以外のものとの間に差を認めなかった。1ヵ月以内に他のブラッドアクセス作成を要したのが38件(9.8%)あり、このうち13件が同側の手根部で使用可能なブラッドアクセスを作ることができた。血流測定を行った7例の術後1週間以内のシャント流量は156~754ml/minで、平均435ml/minと十分な流量を得ることができた。

(結語)

1ヵ月以内の早期閉塞が約10%にみられたため、これらを適応から除外するための検討が必要であるが、本法は原疾患を問わずタバチエール部に触知できる拍動と中枢側が開存している静脈をもった症例に対しては、第1選択のシャントとして有用な方法であると思われた。

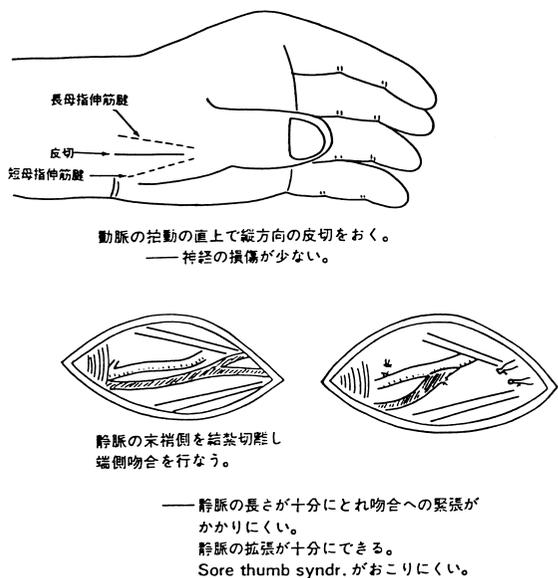


図1 当院におけるタバチエール部内シャント

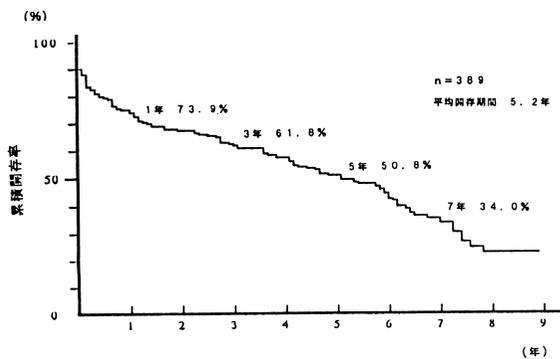


図2 タバチエール内シャント累積開存率

S-2 血管の選択と部位 —定型的内シャント—

済生会八幡総合病院腎センター

○今村敦郎、中本雅彦、安永親生、石田伊都子、柏木 稔、合屋忠信

済生会八幡総合病院腎センターにおける定型的皮下動静脈瘻作成法について説明する。原則として利き腕反対側、手関節より3cm中枢側橈側にて4cmの皮膚縦切開をおく。同創部にて橈側皮静脈を3cm、橈骨動脈を2cm剥離露出する。動静脈瘻は両者間に7-0 prolene糸連続縫合にて側々吻合を行い作成する。吻合径は8mmとしている。静脈末梢側の結紮は吻合部静脈末梢にて2重結紮にて行う。皮膚縦切開により血管剥離の長さを調整出来るし、又、側々吻合は手術手技が容易であることと吻合径を調整出来ることでこれも有利な点である。

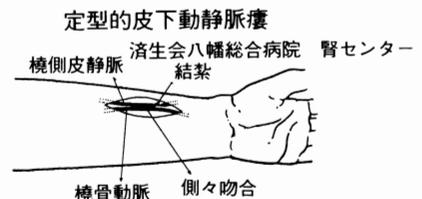
吻合部位の決定に際しては、動脈は拍動を必ず確かめその存在を確認する。静脈に関しては、駆血、触診、静脈造影により流出静脈の確認を行い、吻合が比較的簡単で抵抗なく流れ、穿刺が容易で透析に必要な血液量が十分に得られるかどうかを判断する。

皮下動静脈瘻作成時の危険因子は、吻合部の選択ミス、脱水、溢水、低血圧、凝固能異常や吻合技術、術者の能力、術後管理のミス等であり、又長期間開存を妨げる因子としては、血流不全、狭窄、閉塞、動脈瘻、静脈高血圧、スチール症候群、感染等があげられる。

定型的動静脈瘻に関し済生会八幡総合病院、王子病院にて374人の患者について調査した。平均透析期間9年8ヵ月、平均年齢65.0歳で初回のブラッドアクセスは、橈骨動脈-橈側皮静脈を使用する定型的内シャントが大半を占め351例(93.8%)であった。ブラッドアクセス再作

成は146例になされており、内シャント不全の原因は、閉塞が111例と最も多かった。又、再作成部位は、近位中枢に97例、同側肢に19例、対側上肢に29例、下肢に1例なされていた。初回に定型的内シャントを作製した351例中2年以上経過した280人について同シャントの閉塞時期について調査した。作成直後の閉塞が13例(4.6%)1年未満が30例(10.7%)2年未満が17例(6.1%)2年を過ぎていずれかの時期に閉塞を経験した症例が32例(13.2%)であった。又、351例中の閉塞症例111例のうち、閉塞部位は、94例が吻合部静脈の狭窄により閉塞しており最も多く、前腕部静脈で11例、肘部静脈での閉塞が6例であった。

初回内シャントの成功条件は、適切な血管と吻合部位の選択が必要で、橈骨動脈、橈側皮静脈を第一選択とし、静脈は表在性でかつ抵抗がないことが必要である。脱水、溢水、凝固能異常、低血圧等の危険因子を把握し術前に是正する。手術は橈骨動脈、橈側皮静脈間を側々吻合、吻合径8mmで行う。又、血流再開後のスパズムに十分に気を付ける。手術技術に関しては術者の能力に負うところが大きく、その術者にとって不可能と判断したならば格上の術者に手術を依頼すべきである。



S-3 アクセス形成手術方法の工夫

財団法人甲南病院 人工腎臓部

宮崎哲夫

I. はじめに

透析患者に一般的に行われているA-V Fistelは、橈骨動脈と橈側皮静脈を使用するBrescia-Ciminoらの方法である。その吻合方法には、側々吻合、側端吻合、端々吻合などがある。今回は、我々が長年行ってきた側端吻合の方法と留意点について報告する。

II. 手術手技

1. 静脈側処理-I

前腕手関節部位より約2~3cm程中枢側に充分局所麻酔薬を浸潤させ、皮膚に約2~3cmの横切開を入れ、橈骨皮静脈を中枢側、末梢側ともに剝離する。この時静脈の分枝は、中枢部にあるものは将来の静脈発達を期待して温存する。末梢側は出来るだけ剝離し結紮糸を置く。

2. 動脈側処理

mosquito鉗子で筋膜を鈍的に分け、動脈を露出する。十分な露出が得られない場合は、筋膜に中枢、末梢側ともにMetzenbaum鉗で切開を加える。動脈の剝離操作は前面のみに留め、後面の剝離は行わず副血行路は出来るだけ温存し、余分な手術操作は避けるようにする。ブルドック鉗子で動脈を挟んだ後、スピッツメスで約5mmの縦切開を加える。

3. 静脈側処理-II (図1)

次に、先に出した橈骨皮静脈の末梢側を、動脈切開口径に合わせるように斜切断する。断端を鉗子で十分に拡張した後、ヘパリン加生理食塩水で充填し、中枢を静脈鉗子で挟む。

4. 動静脈吻合方法 (図2)

動静脈吻合の縫合糸は、両端針付7-0プロ

リーンを使用し、血管損傷を少なくする為支持糸は使用しない。動脈末梢端外側より内側、そのまま静脈断端の末梢側内側より外側へ針を進め、動静脈を寄り添わせ外側で結紮する。結紮後動脈側外側より針をいれ、対側の静脈内側と動脈内側を中枢端まで連続縫合で縫い進める。

次いで末梢側で結紮したもう一方の針で、末梢より静脈の外内、動脈の内外の順に連続縫合を行う。中枢端まで達した後、先の対側の縫合糸と結紮する。吻合終了後、静脈鉗子、末梢側動脈鉗子はずし血流を流して観察する。この際吻合端より出血を認めたならば、中枢側の縫合針の1本を使用し、その部位を修復する。出血がなければ、最後に動脈中枢部の血管鉗子を外して動脈を元の位置に戻し、血流が充分あることを確認する。

III. まとめ

この術式は、橈側皮静脈が橈骨動脈より離れていても可能なこと、動脈剝離部が最小限に留められることなどの利点を有している。さらに人工血管移植手技も同方法の応用が可能であると考えられた。

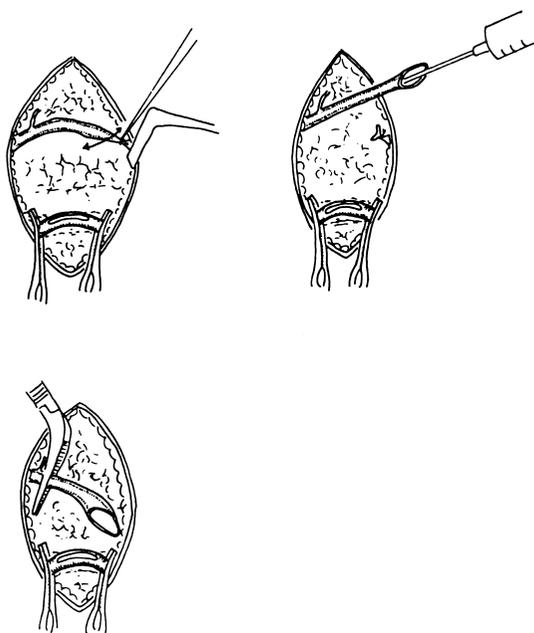


图1 静脉侧处理—II

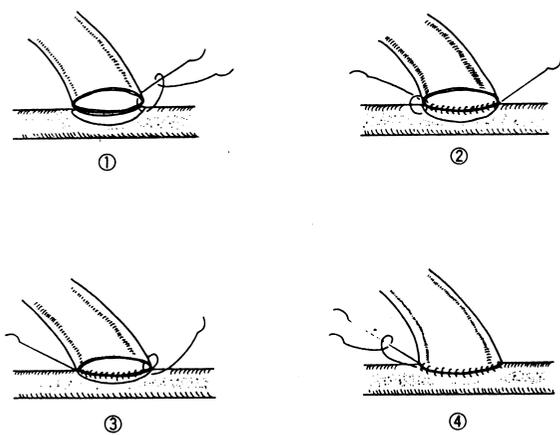


图2 动静脉吻合（侧端吻合）

S-4 穿刺方法・止血

(コメディカルスタッフからみたブラッドアクセス)

増子記念病院透析室

看護師 佐藤久光

1. はじめに

透析室の看護婦と臨床工学技士は内シャントの穿刺や止血に直接関わっており、アクセストラブルを早期に発見し、予防する上で重要な役割を果たしている。私は看護師の立場から、コメディカルスタッフがどのようにブラッドアクセスに関与しているか、また、穿刺方法や止血の実際について、当院での経験を述べる。

2. 穿刺トラブル予防対策

当院で実施している穿刺トラブル予防対策として、10項目を示す。

- ①シャントスペシャリスト（以下SP）の育成。
- ②緊急導入時は外シャントを作製し、静脈の拡張を待ち試験穿刺後、内シャント化する。
- ③初めての穿刺や難しい穿刺はSPが行う。
- ④穿刺ミスを起こしやすい患者や、凝固系に問題のある患者には、あらかじめヘパリン生食液を充填した穿刺針を用いる。
- ⑤新人教育を徹底する（模擬穿刺訓練の実施）。
- ⑥可能な患者には自己穿刺を指導する。
- ⑦穿刺ミスがあれば、別のナースと交替する。
- ⑧チャートに血管の走行と穿刺部位、および注意事項を明記しておく。
- ⑨シングルニードルをケースバイケースで使用する。
- ⑩駆血帯は原則として使用しない。

3. シャントSPについて

SPは透析看護の専門性を追求する中で、1988年より育成を開始した。SPは、外シャントのデクロッティングを実施したり、穿刺方法やシャント部消毒方法などに関し積極的な提言をし、透析室ナースの中で指導的役割を果たしている。SPは、シャント部の聴診と視診だけで、

感染の兆候や狭窄の有無とその部位、および閉塞や再循環の危険などについて理解できる知識と技術を持っていることを最低の条件としている。

4. 外シャント導入

当院では緊急導入の患者には可能な限り外シャントを作製している。そして、試験穿刺を経た後に内シャントに変更している。1993年の実績では外シャントの造設術が75件あり、外シャントから内シャントへの変更術は65件を占めた。この方法により、内シャント作製後の穿刺トラブルは大幅に減少した。

5. 自己穿刺

現在、当院で自己穿刺をしている患者52名、14.4%いる。5年開存率は、71.2%と当院自己血管内シャントの5年開存率57%に比べ、高くなっている。自己穿刺はシャント管理上有利なものであると考えられる。

なお、特殊な例として同一部位穿刺をしている患者が1名いる。注射針にて穿刺部位の痂皮を除去した後、瘻孔化した部位に穿刺している。17年間この方法を続け、今日までトラブルなくやられている。

6. 止血方法

止血方法の原則は以下の通りである。

- ①止血は原則として患者自身が行う。
- ②圧迫はシャント流通を確認しながら行う。
- ③圧迫部位を間違わない。
- ④やむを得ず止血バンドを使用する際は、止血ガーゼの厚さやバンドの強さに留意する。
- ⑤止血ガーゼを選択する。

7. おわりに

私たちコメディカルスタッフは以上のようにシャント管理に関与している。中でもシャントに関する看護スペシャリストは、当院においては極めて大きな役割を果たしてきた。私たちは、シャントを長持ちさせるために、できる限り穿刺ミスがなくし、感染予防対策を徹底し、異常を早期に発見し対処するという責任と役割を持っている。そのために、個々のスタッフのレベルアップを図るとともに、組織として、一定水準の知識と技術を保持できるよう、システム化し、教育体制を整備しておくことが大切と考える。

S-5 ブラッドアクセストラブルと抗凝固剤

さくら腎クリニック

長沼信治

〔はじめに〕

透析患者の凝固亢進の原因として原疾患によるもの、体外循環による影響、エリスロポエチンによる影響、血小板機能などが考えられる。

透析患者では血小板数の軽度減少、透析中の活性と一過性の減少ばかりでなく、尿毒素の蓄積により機能的にも低下がみられるといわれてきた。しかし、最近の透析環境の改善により、コントロール、CAPDと比べても、ほぼ同程度との報告もある。

一般的に動脈の血栓症は血小板がその主役をなし、ブラッドアクセスの血栓は動脈血栓と考えられ、したがって血小板が重要となっている。ブラッドアクセスの閉塞のうち、その大部分は、慢性的に起こる血栓症であり、血小板や血管内皮細胞による血栓形成である。したがって、その予防には抗血小板療法が行なわれてもよいが、抗血小板療法の問題点として1. 抗血小板剤療法は比較的新しい治療法で、現在も新薬が次々に開発されている。2. 抗血小板療法の指標となる臨床検査法が確立されていない。3. したがって抗血小板剤投与の必要性の有無、投与量投与期間に関して一定の見解が得られていないのが現状である。

ブラッドアクセストラブルからみた抗凝固剤、とくに、閉塞予防のための抗血小板剤について報告する。

〔方法と結果〕

1. 当院の透析患者の現状

シャント手術を2回以上受けたものは、128名中28名、その90%以上は内シャントであった。

上記の患者28名と透析で残血のある患者16名の血小板とフィブリノーゲン濃度を測定した。透析患者としては血小板20万以上の患者や、フィブリノーゲン濃度正常値400mg/dl以上の患者も多くみられた。

2. 抗血小板剤使用の実際

対象の128名のうち52名が抗血小板剤の投与をうけていた。チクロピジンにはシャント閉塞予防に、現在治療中のE-5510は透析残血防止に、その他は各種臓器の虚血症状を伴う例に用いられていた。

3. チクロピジンの薬効評価臨床試験

ヘパリンにても残血がみられる維持透析患者5名を対象にパナルジン200mg/日を連日内服させた。その結果、薬効消失までの日数は平均3.3日、最大8.3日薬効発現まで平均4.5日、最大10.5日であった。

4. リポPGE1の経験

リポPGE1を内シャント形成後、sorethrombがみられた症例に投与したところ、症状とサーモグラフィにおいて著明な改善がみられた。

〔考察〕

現在頻用されている抗血小板薬は、アスピリン、チクロピジンに代表される。しかし、アスピリンはアスピリンジレンマをいわれるように、過量になるとかえってプロスタサイクリンの産生抑制がみられる。パナルジンは薬効が長く残り、抗血小板剤の副作用として脳出血、消化管出血があるため、その使用にあっては十分な観察を必要とする。抗血小板剤の理想としては、血栓形成予防の適応から簡便に使用できるため

に内服可能で、比較的速効性、作用時間も長く、特異的に抗血小板機能阻害をもち、出血傾向およびその他の副作用の心配がすくないものの開発が望まれる。

【結論】

ブラッドアクセス血栓症には血小板が関与している。ブラッドアクセスに対する抗血小板剤は長期に投与する必要がある、強力な効果と副作用の軽減がもたらせることが理想である。ブラッドアクセス閉塞予防のため、抗血小板剤の副作用に十分注意しながら抗血小板療法を行ったほうが好ましい。

S-6 トラブル予知と対策 - P T A -

社会保険中京病院 透析療法科

○三輪俊彦、天野 泉

血液透析患者においてシャントトラブルは大合併症の一つであるが、その大部分は血流トラブルであり、この場合血流不足、静脈圧上昇、穿刺困難、透析率の低下が主症状である。他方、浮腫・発赤・疼痛を来すシャント感染、シャント肢の浮腫、腫脹を来す静脈高血圧症、シャント末梢の血行障害を来すsteal症候群、Sore-thum症候群などのシャント血流トラブル以外の群とに大別される。

前者は、日常透析時容易に診断のつくものがほとんどであるが、その確定診断及び治療の為シャント造影を行うことは重要である。その代表的な例として、透析効率の低下を主訴とした2例を提示した。いずれの症例も非常によく発達した内シャントであり静脈圧は80~100mmHgと軽度の上昇を認めたが、180~200ml/分の血流を得ることが可能であった。シャント造影を行ったところ動脈血流入部に狭窄を認め、シャント血管の容積が大きくかつ比較的高い静脈圧がかかることによってpoolingした血流の再循環が疑われた。本例は動静脈吻合部の変更により軽快した。

他方血流トラブル以外のものではシャント感染を除き、診断のためにその原因となる責任病変の評価を行ったうえで対策を講じなければならず、その為、血管造影は必須となる。ほとんどの例ではシャント造影で十分な情報を得られるが、steal症候群やSore-thum症候群では動脈造影が必要となる場合もある。これらの結果を踏まえ修正術あるいはP T Aを行うこととなる。

平成4年度~平成5年の1年間で当科では

198例P T Aを施行した。いずれも人工血管においてのものでシャント閉塞にDeclotting+PTAを行った85例では静脈圧下降30mmHg以上48例、10~30mmHg21例であった。全体の開存率は3ヵ月以内88例、6ヵ月以内62例、一年以上48例であり有効率81.2%と高いものの再狭窄の頻度は高く諸家の報告でも同様の傾向を示しており限界性を認めざるを得ない。再狭窄の予防としてAtherectomy catheter, stentの改良等が望まれる。

結語

1. シャントトラブルの予知及び症状について症例を交え提示した。
2. 流入血流不良に静脈高血圧症を伴う場合、見かけ上血流確保ができて再循環による透析効率低下を認めることがある。
3. 血流トラブルの対策として血管造影を行い、病変を確認したうえでP T A又は修正術を行うのが望ましい。
4. 狭窄部に対するAngioplastyとして、現在のところP T Aが最も有用であるが再狭窄の発現は高くその予防法の確立が待たれる。

S-7 トラブル予知と対策

—シャントアンギオグラフィー—

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター

外科 ○星野智昭、佐藤雄一、君川正昭、中島一朗

瀧之上昌平、寺岡 慧、阿岸鉄三、太田和夫

ブラッドアクセストラブルに対する検査法としては、基本的な視診、触診、聴診が最も重要なことは言うまでもない。画像診断においても非侵襲的である超音波検査にドップラー法を組み合わせることで情報量は飛躍的に高まってくる。しかしながらシャントアンギオグラフィーは、ある程度広い範囲に対して血行動態も含めて観察できることから、今なお重要な検査法の一つと考えられている。

シャントアンギオグラフィーの適応としては、1：血流が不良の場合、2：流出静脈に全体的ないしは部分的な拡張または狭窄が認められた場合、3：動（静）脈瘤が発生した場合、4：静脈側の回路内圧が高い場合、5：浮腫、腫脹が起きた場合、6：Steal症候群が発生した場合、7：部位が明らかでないブラッドアクセスの感染、などの条件があげられる。

内シャントは血流が豊富なため、通常の撮影法では1枚撮りでも連続撮影でも中枢側に駆血帯をかけ、血流を減少させることにより初めて十分な充盈像を得ることができる。また、最近はかなり普及しているdigital subtraction angiography（以下DSA）であるが、駆血を行わなくても十分な画像が得られるという特徴がある。そのため自然の状態での血行動態を観察したい時ならびに中枢側に駆血をかけられない様な部位の撮影に適している。

Steal症候群を診断するにあたって、血流のStealされる状況を自然の状態で描出するために駆血をすることなく撮影できるDSAはその

診断に大変有用な検査法である。従来は過大なシャント血流量により末梢に虚血性病変が生じると考えられていたSteal症候群だが、動脈硬化の進展により生じる末梢血管抵抗の増大がその発症に強く関与していることが指摘されている。維持透析患者において動脈硬化が年齢以上に進展していることが多いことはしばしば経験される。その危険因子としては高齢、高脂血症、糖尿病、高血圧、凝固能亢進などがあげられる。

Steal症候群の重症度について、基準となる分類法はないがASOにおけるFontaine分類に従って阿岸によりSteal症候群重症度分類（案）が発表されている（透析会誌26(10)）。このような観点から維持透析患者を診察し、I度ならびにII度と思われる症状で前述の様な危険因子を持つ症例については、あらかじめDSAにてシャントアンギオグラフィーを行なっておくことはシャントトラブルの予知として有用であろう。

次にブラッドアクセス作成後に当該上肢全体の腫脹を呈する内シャント静脈高血圧症である。これは中枢側シャント静脈の狭窄、閉塞などにより末梢静脈圧が上昇し拡張することによって、弁不全に陥った末梢側血管に血液が鬱滞するために発現する。症状としては、患肢の腫脹、疼痛、皮膚の湿疹様変化などがみられる。ときに頸部・顔面にまで拡がり、鼻出血、頭重感、耳閉感を生じることもある。また、透析に際し、静脈側回路内圧の上昇や、血管痛、さらには抜針後の止血困難などを起こすこともある。

シャント静脈高血圧症の原因としては、透析

用カテーテル、中心静脈栄養用カテーテル、ペースメーカー用リードの留置、手術、放射線照射等の他に明らかな既往のない症例も認められている。静脈病変の部位、範囲、程度により重症な症例では内シャント閉鎖術が必要だが、中等症では吻合部修復術やバンディング術、PTA、バイパス術なども有効である。

以上よりカテーテル留置の既往などから中枢側深部静脈の閉塞や狭窄が疑われる症例に関しては、シャント作成前に予めDSAにて上腕より上大静脈までを含めたシャントアンギオグラフィを行なっておくことはシャントトラブルの予知として有用であろう。

S-8 ブラッドアクセス手術についてのアンケート調査結果

アクセス研究会ワーキンググループ

○水口 潤、東 伸宣、今 忠正、大平整爾、阿岸鉄三

日台英雄、天野 泉、内藤秀宗、合屋忠信

ブラッドアクセス手術の現況を知る目的で、アクセス研究会ワーキンググループの施設を中心とした11施設にアンケート調査をおこなった。

回答をいただいた施設の平成4年度の総手術数は内シャント1275症例、外シャント11症例、人工血管移植306症例、その他（動脈瘤切除、血栓除去、動脈表在化、PTA、アクセス感染症など）601症例、合計2193症例であった。

術者の経験年数は1年より30年以上、平均9.3年であり、経験症例数は15症例より4500症例、1000症例以上の経験者が8名であった、一方、50症例未満と答えた術者が16名あった。術者の担当科目は外科26名、泌尿器科22名、内科13名、小児科及び形成外科各1名であり外科系の術者が多くを占めた。さらに手術症例別に術者を見ると、内シャント初回手術は経験症例数50例未満の術者により、また再建手術でも簡単な症例は経験症例数100例未満の経験の少ない術者によってもおこなわれているが、初回手術でも手術が困難と思われる症例、人工血管移植やブラッドアクセス感染症に関しては経験症例数100例以上の術者によりおこなわれている施設が多かった。

ブラッドアクセス1年開存率の平均値は内シャントでは、非糖尿病症例65歳未満 $83.0 \pm 13.0\%$ （mean \pm S D）、65歳以上 $67.1 \pm 19.7\%$ 、糖尿病症例 $73.4 \pm 12.9\%$ 、人工血管移植では $62.6 \pm 28.1\%$ であり、非糖尿病65歳未満群と非糖尿病65歳以上群及び人工血管群との間に有意な差がみられた。また5年開存率の平均値は内シャントでは、非糖尿病症例65歳未満 $66.5 \pm 7.0\%$ 、

非糖尿病症例65歳以上 $56.8 \pm 16.1\%$ 、糖尿病症例 $64.2 \pm 18.1\%$ 、人工血管移植では $26.5 \pm 24.0\%$ であり、内シャント群と人工血管群との間に有意な差がみられた。

教育講演

H I V感染患者の透析

福田 祐 幹¹⁾
座長 藤田 嘉 一²⁾

ただいま御紹介にあずかりました福田でございます。今度東京都が大久保病院に腎センターをつくったものですから、そちらに移っております。過分な紹介をしていただきまして、座長の藤田先生をはじめ、今日発表を許可していただきました阿岸先生、あるいは今先生に厚くお礼を申し上げたいと思っております。

今日は「H I V感染患者の透析」ということですが、この感染患者には告知、倫理的な問題、その他いろいろ問題があるのですけれども、いずれにしても簡単に私達の経験と、それから大部分は都立駒込病院のデータですが、その話をさせていただきたいと思っております。

スライドをお願いします。

H I V感染患者の透析

1. HIV/AIDSの腎病変
2. 透析様式
血液透析, 腹膜透析
3. 患者の生存率
4. 感染制御
5. 倫理的問題

H I V感染者は、A C期とか、A R C期とか、A I D S期とか、色々な時期によって病態が変わります。最初、今日話すことは、H I Vの一般的な話と、それからA I D Sの腎病変、いわゆるHIV-associated nephropathyの話、それか

ら透析様式、これは透析の手段でもかまいませんけれども、血液透析、腹膜透析などいろんな方法があるだろうと思います。それから透析患者の生存率も、もう一つは患者さんのH I V抗体を測定するか、しないかということになるわけですが、感染制御の問題、あるいは倫理的な問題、各病院、大学にも倫理委員会がありますから、あまり大きいことは言えませんが、これは表裏一体になると思われれます。簡単にそれ等について話をさせていただきたいと思っております。

次のスライドをお願いします。

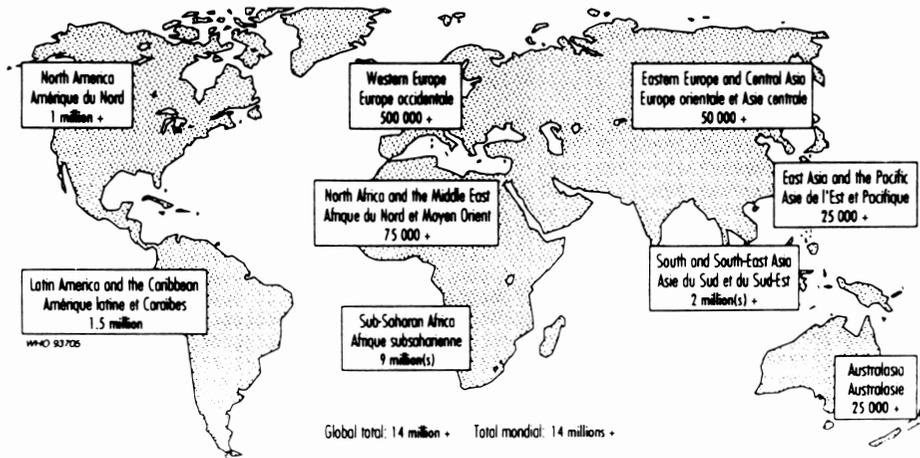
これは今年の1月にN I Hが報告した成人のH I V患者の累積患者数の推定ですが、North Americaが100万とか、あるいはWestern Europeでは50万とか、特にAfricaでは900万人ということですので。いずれにしても患者さんがどんどん増加して、総数として14millionsの患者さんの数が現在あるということです。ただ、このうち約200万人ぐらいが死亡しているのではないかと報告しております。

次に、日本のH I V感染者の状況ですが、これは最近出た報告ですけれども、厚生省のA I D S・結核予防課より発表されております。最近迄は2000人ぐらいだったのですが、いつの間にかもう2,914人に増加しております。昔は同性間の性的な接触が多かったのですが、いまはすでに異性間の性的な接触が571名となっております。ここで気を付けなければいけないのは、母子間の感染が4名あり、子供のH I V感染者が発生しているということです。

1) 東京都立大久保病院

2) 医療法人五仁会 住吉川病院 顧問

Estimated distribution of cumulative adult HIV infections, late 1993 Carte | Répartition estimée des infections à VIH cumulées chez l'adulte, fin 1993



今度は駒込病院のほうに移りますけれども、これはH I V / A I D Sの両方が含まれていますが、紹介されたときには、すでにA I D Sが発症している場合が多いのですけれども、1990年の4月から91年の3月まで初診の患者数559名の内陽性の患者さんが18名、1991年の4月から92年の3月まで888名の初診の患者さんのうち36名がH I V抗体が陽性でした。また1992年の4月から93年の1月までですが、1128名の初診の患者さんのうちの49名がH I V抗体が陽性でした。いずれにしても18名、36名、49名ということで、少しずつH I V陽性の患者さんが増えております。

H I V陽性の患者さんはA I D Sの症状が出現して、入院、退院を繰り返すわけですが、最近ではH I V陽性患者さんの3/4の患者さんがカリニの肺炎を起こしますから、ペンダミジンの吸入のため入院させます。その死亡原因は、ほとんどが呼吸不全です。日和見感染、サイトメガロウイルスとか、あるいはカリニ肺炎、悪性リンパ腫、悪性腫瘍等の合併です。また脳血管障害、いわゆるA I D S脳症、脳梗塞というものが、死亡の原因で、毎年4、5人ぐらいずつ死亡していきます。

次のスライドをお願いします。

日本のH I V感染者の状況

	男性	女性	合計
異性間の性的接触	209(51)	362(291)	571(342)
同性間の性的接触	199(39)	- (-)	199(39)
静注薬物濫用	9(7)	- (-)	9(7)
母子感染	1(-)	3(1)	4(1)
凝固因子製剤*	1,754 ...	17 ...	1,771 ...**
その他・不明	105(54)***	255(230)	360(284)
合計	2,277(151)	637(522)	2,914(673)

* 平成5年11月末現在における「発症予防・治療に関する研究班」からの報告による数字である。なお、「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律」施行後（平成元年2月17日以降）、凝固因子製剤が原因とされるものは、法による報告の対象から除外されている

** 患者418名を含む
*** 男性両性愛者を含む
() 内は外国人（再帰）



これはカリニ肺炎で38℃の発熱と咳嗽、胸部写真では、雲影状の陰影、粒状様の陰影が認められますが、あまり胸部写真上に変化がなくても、血液ガスで非常に酸素分圧が低下しているような場合にはカリニの肺炎を疑う必要があるだろうと思います。この患者さんはペンタミジンの25mg/kg投与することによって良くなっております。ただ、これだけで直ぐカリニの肺炎という診断を決めているわけではありません。

一般には喀痰の集シスト法により集められた喀痰をグロコシト染色法によりカリニの原虫を検出します。その原虫を見つけて、治療を開始いたします。

また入院している患者さんは、真菌による口内炎とか、食道炎とか色々な合併症が認められます。

今迄駒込病院に入院していた患者さんの状況を少し話したわけですが、1994年、その2、3年前から、すでにHIV-associated nephropathyについてGlassock先生等はいろいろ研究していました。一方日本では、駒込病院病理の前田先生が、現在は化学療法科にいますが、HIV/AIDS患者にその様な腎臓が日本で本当にあるだろうかと調べて見ました。

1. 無症候性キャリアからAIDSまでの各期に発生しうる

2. 男性に多い

3. 黒人に多い

4. 腫大する腎

5. 重度の蛋白尿(ネフローゼ症候群)

6. 急速に進行する腎機能不全

7. 高血圧は軽度

8. 有効な治療法の欠如

HIVNの臨床的特徴

この疾患の臨床的な特徴というのは、無症候性のキャリアからAIDSまでの各時期に発生、黒人の男性に多く、ネフローゼ症候群を示すこ

とが報告されております。腎臓は当然腫大するわけです。高血圧は軽度、あるいは高血圧はないと書いてあるものもありますけれども、治療はないのは当然です。

以上は臨床的な特徴ですが、病理学的な所見は文献学的にはいわゆる糸球体はFGS、尿管は変性壊死、間質の細胞浸潤、そして電顕的には間質細胞内のtubuloreticular structureが特徴だということが記載してあります。

次のスライドをお願いします。

増殖性糸球体腎炎	1
間質性腎炎	2
石灰沈着	3
感染症	
腎盂腎炎	1
腎膿瘍	1
cytomegalovirus	1
candida	5
cryptococcus	1
非定型抗酸菌症	1
悪性腫瘍	
腎細胞癌	1

自験32剖検例における腎病変

駒込病院病理での剖検例32例、一部だけなのですけれども、AIDSの患者さんが死亡して剖検をした、そのときの腎臓の変化を調べて病理科の前田先生がまとめてあります。増殖性の糸球体腎炎が1例、間質性腎炎が2例、石灰沈着とか、癌の合併もありました。それから感染症、特にサイトメガロウイルスとかキャンディダ、いわゆる全身の感染症の一部分的な所見としてのウイルスが発見されております。それから悪性腫瘍、腎細胞癌は1例でした。しかし先ほど言いましたHIV-associated nephropathyは1例もありませんでした。

どうしてないかということ、たぶん人種的な差もあるかもしれませんが、32例はすべて日本人であって、30人が男性、2例が女性で、18歳から62歳までの年齢の患者さん達でした。

透析様式

1. 家庭透析(self-dialysis)

1. HIV患者のQOLが得られる。
2. 専門透析施設の管理、治療により生存期間の長期化。
3. 血液、体液によるウイルスの伝染が少ない。
4. 病気の悪化で誤操作、患者自身の加療が不可能。

2. 腹膜透析(IPD, CAPD)

1. 汚染地域の限局化、暴露、針汚染ない。
2. 透析膜と血液の接触に起因するサイトカイン、免疫系の刺激が少ない。
3. 3.5人のHD患者をPDに変更—生存率は2倍
(San Francisco G. H.)
4. PDの患者の選択に問題点
5. 腹膜炎の頻発(日和見感染、真菌、その他)
6. AIDSの進行、痴呆、消耗性疾患で技術的問題点

3. 血液透析

1. HIVの治療、合併症、維持透析患者の適応
2. 痴呆、消耗性疾患、栄養障害、精神的支援が必要
3. 隔離透析は排菌の在る肺結核患者で治療開始後7日
4. 可能なら汚染地域の限局化のため固定場所
5. AIDSの悪化で隔離、個人用透析装置

先ほどの1例目の62歳のAIDS患者の腎臓は増殖性糸球体腎炎でした。これは結構尿蛋白が出現しており、臨床的には何も合わなかったわけですが、剖検の所見では増殖性糸球体腎炎でした。いままで私等が診た内では、nephropathyの合併は非常に少なく、日本でも多分少ないだろうと思っています。

次に透析様式、あるいは透析の手段として、挙げられる点を幾つか記載しました。家庭透析は日本ではあまり施行されていないものですから、問題があると思いますが、そのメリット、デメリット、あるいはHIV患者の経過によってたぶん透析様式もいろいろ変わってこなくてはいけないだろうと思っています。クオリティ・オブ・ライフの管理、あるいは治療によって、生存期間が長期化する可能性があります。

CAPD療法はいろんな文献を読んでもみますと、相反することが沢山記載してあります。HIVの患者さんの血液透析とCAPDを比較すると、CAPDの場合膜によるサイトカインとか、免疫系の刺激が少なく、これは生存期間ですが、2倍ぐらい増加するという報告もあり

ます。

しかし腹膜感染も、非常に少なかったということを書いております。また反対に日和見感染とか、腹膜炎が頻発して、直ぐ透析に移すべきだということを記載している文献も多数あります。

腹膜透析は医療従事者、あるいはドクターにとっては、患者自身に自主管理と透析療法をやってもらったほうが、患者さんのQOLにとっても医療従事者の感染機会を少なくする点からもいいわけですが、しかしAIDSが進行するに従って、やっぱり血液透析をせざるを得ないだろうと考えております。

次のスライドをお願いします。

Precautions to Prevent Transmission of HIV

HIV感染者の透析に対する予防策(要旨)

1. すべての患者の透析時に血液・体液の感染予防策を施行すべきである。
2. 透析の治療方法は血液透析、腹膜透析とも患者の必要性に応じ他の患者から隔離する必要はない。
3. HIV感染者の透析に対し従来のプロトコル又は手順は変更する必要はない。
4. 透析液の回線の消毒は従来の方法で可能。
5. 透析器の再使用は同一患者に消毒して使用する。

AIDSウイルスの暴露を防ぐために、どのような透析を施行したらよいか？

1987年にCDCがたった17行で記載してありますが、HIV患者さんの透析に関する予防策というものを提言しております。すべての透析患者さんの血液や、体液に注意を払う必要があります。こんなことは当然だろうと思います。実際どの透析施設でもB型肝炎とか、C型肝炎とかいろいろな患者さんを透析しているわけですが、それ等の患者から隔離する必要がないし、また現在のプロトコル、手順も変更する必要はなく、消毒もいままでどおりでいいと報告しております。もちろん日本は透析器の再使用はあまりしませんから、これは問題外としても、いままでどおりの血液透析をやってもいいだろうということを提言しております。

先ほど言いましたように、家庭透析にしても、あるいはCAPDにしても、血液透析にしても、潜伏期というのはだいたい感染の機会があって6週間から8週間ぐらいで、抗体が出現してくるわけですが、そのときに無症候性のキャリアになります。現在各種治療によりその時期が非常に長くなっております。8年とか、10年とか長期間無症候性キャリアの時期になります。HIVが陽性の患者さんは、1ヵ月に1回ぐらいペンダミジンの吸入を行ない日和見感染を予防して、この期間を長くしているのが実状と思われれます。ただこの時期が問題なのは、感染能力があるということです。それから免疫能力が低下して、AIDS関連症候群、即ちARCとか、下痢とか、発熱とか、急激な体重減少が出現します。そしてAIDSが発症して、カリニの肺炎等の日和見感染を合併いたします。この時期であれば少なくとも透析患者は入院して透析をすべきだろうと思っております。

次のスライドをお願いします。

都立病・産院でも現在HIV院内感染予防マニュアルをつくっているわけですが、透析につ

いて無症候性キャリアの場合はCDCの予防策と同じで、HBの感染予防対策に準ずるということです。発症した場合には、個室収容、個人用の透析装置、あるいはガウンテクニック、ロック式の血液回路等を使用します。そして穿刺針以外の針は使わない。血液ガスを測定する時にはキャップスタンドを使用するとか、三方活栓で採血を行ないとにかく金属針を使わないということが、メインだろうと思います。

HIV 院内感染予防マニュアル(案)

透析について

1 感染予防の基本的対応

- (1) 無症候キャリア期 … HB感染予防対策に準ずる
- (2) EIA 発症 … 個室収容、専用透析装置使用、マスク手袋の常用着用、ガウンテクニック、必要に応じゴーグル着用
- (3) 専用血液回路（接続部ロック式）の使用
- (4) 脱返血用留置針以外の金属針の使用禁止、針は直接、廃棄ボックスへキャップをせずに廃棄
- (5) 血液ガス測定時のキャップスタンドの使用
- (6) 治療中の採血は原則禁止、途中採血は三方活栓使用、分注は採血管キャップを外し直接分注
- (7) 輸血、輸液等はそれぞれのラインを使用
- (8) 血液、体液等の汚染物の取扱いは厚生省の「感染予防ガイドライン」に従う

いわゆる体外循環をしているときに、その血液が漏れたり浴びたりしない様にロック式の回路、透析器等を使用します。

廃棄ボックスが特に大切に、昔は非常に細長い、金属製の廃棄ボックスだったのですが、どうもそれだと押し込むときに、手で押し込んだりすると、針が入っているものですから、危険なため、比較的幅の広い、大きい廃棄ボックスに変更してあります。

前にも言いましたように、ARC期、あるいはAIDS発症の時期によって、いろいろ治療が変わってくるだろうと思いますが、すべての病院が対応出来るものとは思いません。その理由はその患者さんが重症になると個室に移し、看護婦さん達の看護を受け、CTスキャン、胸部X線、内視鏡、その他多数の検査が必要となります。ですから、少なくともその病院全体と

して、ある程度H I V、即ちA I D S患者さんに理解を持って、しかもいろいろな合併症が悪化した時に、直ちに対応、治療ができ得ることが必要であろうと思います。血液透析にしても重症になると個室に隔離して血液透析が必要となると思います。

H I V / A I D S 患者の透析施設

1. 患者の生存率の向上と治療が可能な施設
2. 患者が何時も最適なQ O Lが得られる透析環境
3. この疾患を体験し専門的技術が提供できること
4. 病院としてこの疾患のマニュアルを製していること
5. 病状の悪化、痴呆、外来治療が困難な時入院可能であること
6. 人的、経済的、空間的に余裕があること

問題は、人的に、経済的に、空間的に、余裕が絶対に必要であると思うのですが、なかなかすべての病院が対応出来るとは思いません。先生方も、もし自分等が病院で経過を見ているA I D S患者さんが重症になった場合適当な病院に、転院せざるを得ないかもしれません。ある程度設備の整って、治療が出来る病院に移すことそれ自身が、患者さんの生存率を延命せしめる一つの手段だろうと考えております。

次のスライドをお願いします。

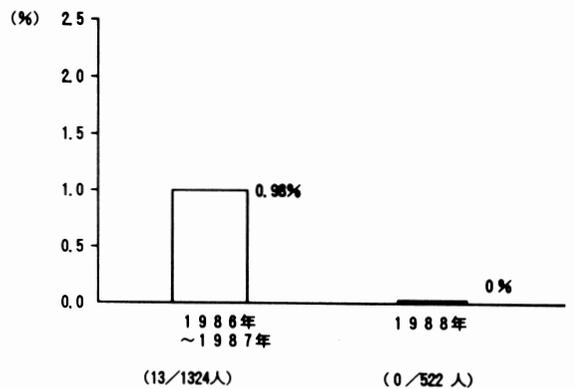
United Statesで1985年から1988年までのH I VとA I D Sの患者さんの感染率ですが、黒いバーで塗り潰してあるのは、A I D SあるいはA R C期にある患者さんです。8万人近い患者の内H I V陽性患者は224名、0.3%、8万7000人の中でH I V患者及びA I D S患者が546名とか、1988年には1253名とか、次第に患者さんは増加しております。

では維持透析患者のH I V感染率はどうかと言いますと。

次のスライドをお願いします。

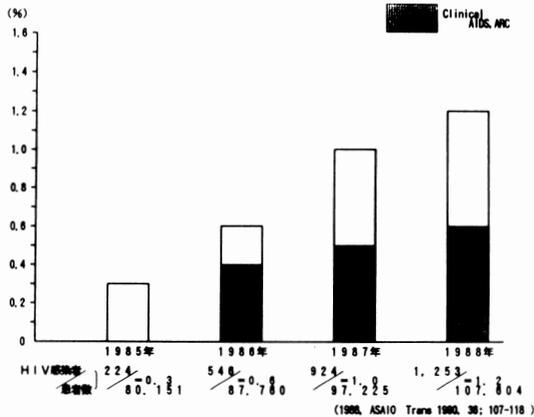
維持透析患者のH I V感染率

US (12州, 28Dialysis Center, 1324人)



(Am J. Med 1991, 90/5, 614 -619.)

透析患者のH I V / A I D S 感染率
(1985年~1988年, United states)



12州で28のDialysis Centerで1324人の、維持透析を行なっている患者さんの内で、H I Vの感染率は0.98%と報告しております。同じ患者さんを1年後再確認するとその母数が違いますが、これは移植、死亡、転医、不明という患者さんを除いた522名の維持透析患者さんの内では、1年たつと0%になってしまう。維持透析をやってA I D Sに感染している患者さんの場合、そう長生きするわけではなくて、14ヵ月、あるいは15ヵ月ぐらいという報告もあります。

サンフランシスコ・ジェネラル・ホスピタルで、専門の病院で治療、透析を続けていると延

命率は24ヵ月の患者が約50%ぐらい、即ち半分の患者さんが2年ぐらいで死亡するであろうと言っております。

次のスライドをお願いします。

○ HIV感染経路(WHO 1991)

感染経路	感染する危険性
母子感染	30%
性交(膣、肛門)	0.1~1.0%
血液及び血液製剤	90%以上
医療従事者(針刺し事故等)	0.5%以下

次に感染経路について話しをしたいと思えます。

HIV感染経路としては、母子感染と、性交(膣・肛門)と血液製剤、血液、それから医療従事者の針刺し事故がありますが、その危険度というのは、母子感染が30%となっています。それから性交で0.1から1%、血液製剤、血液では90%以上です。医療従事者の針刺し事故は0.5%以下です。

このHIV感染経路はWHOが1991年に発表しているわけですが、現在では日赤で血液製剤中のHIVとか、Cウイルスとかは、すべて測定して除外しております。血液製剤は熱処理によって、感染率はゼロと考えていいわけです。そうするとあとは30%の母子感染と、性交と、もう一つは0.5%ですけれども、医療従事者の感染が問題になってくるだろうと思えます。

次のスライドをお願いします。

○ ウイルスの感染力

ウイルスの種類	血液1ml中のウイルス量	汚染事故の感染率
HIV	$10^2 \sim 10^3$	0.5%
HBe抗原(+)	$10^8 \sim 10^9$	30~40%
HBe抗体(+)	10^5	10~15%
HCV	$10^2 \sim 10^5(?)$	3~5%(?)
ATL		0

ウイルスの感染力ですが、血液1ml中のウイルスの量はHIVのウイルスでは $10^2 \sim 10^3$ がウイルスの量と推定されており、感染率としては0.5%程度です。HBe抗原、HCVの感染力としても、HBe抗原(+)では30%から40%、HCVでは3%から5%であり、HIVの感染力は0.5%と言うことは、比較して非常に少ないと思われます。ただ、ワクチンとか、インターフェロンとかいろんな治療法があるB型肝炎やC型肝炎とは違って、HIVの場合には、確実な治療法がない。したがって0.5%であっても、これは医療従事者にとっては、十分気を付けなければならない事だと思っています。

実際の医療現場での追跡調査では針刺し事故、および鋭利な器具(メス)、粘膜、皮膚への汚染暴露等ですが、すべて合わせて0.3%程度だと思われま。

これは今年の1月にNIHから提出された報告ですが、前もってHIV抗体を測定して事故と関連性があるということが証明されている人々のデータですが、問題は検査技師さん達の12名です。

これは、検査時にそれがHIVに感染している血液か否かわからない時があるわけですから、気を付けないといけないわけです。

もちろんナース、ドクターとか、こういう方達が結構感染を起こしていて、33名です。感染経路として血液、粘膜、皮膚への暴露、その他いろいろあるわけですが、いずれにしても、検査技師、看護婦、ドクターは注意する必要があります。その他救命救急士の人々もマウス・ツー・マウス等、救命業務時に感染を起こす可能性があります。日本としても、臨床検査技師さん等にいまから手を打っておかなければいけないだろうと思っております。

駒込病院でも医療従事者のHIVの抗体の検査を年に6月と12月の2回しております。医療従事者でも強制的にHIV抗体を測定すること

Health Care Workers with Documented and Possible Occupationally Acquired AIDS or HIV Infection, by Occupation, Reported through December 1992 in the United States^a

Occupation	No. of occupational transmissions	
	Documented ^b	Possible ^c
Dental worker, including dentist	0	6
Embalmer/morgue technician	0	3
Emergency medical technician/paramedic	0	7
Health aide/attendant	1	5
Housekeeper/maintenance worker	1	5
Laboratory technician, clinical	12	12
Laboratory technician, nonclinical	1	1
Nurse	12	14
Physician, nonsurgical	4	7
Physician, surgical	0	2
Respiratory therapist	1	1
Surgical technician	1	1
Technician/therapist, other than those listed above	0	3
Other health care occupations	0	2
Total	33	69

^aHealth care workers are defined as those persons, including students and trainees, who have worked in a health care, clinical, or HIV laboratory setting at any time since 1978.

^bHealth care workers who had documented HIV seroconversion after occupational exposure; 28 had percutaneous exposure, 4 had mucocutaneous exposure, and 1 had both percutaneous and mucocutaneous exposures. Thirty exposures were to HIV-infected blood, 1 was to visibly bloody fluid, 1 was to an unspecified fluid, and 1 was to concentrated virus in a laboratory. Seven workers have developed AIDS.

^cThese health care workers have been investigated and are without identifiable behavioral or transfusion risks; each reported percutaneous or mucocutaneous occupational exposures to blood or body fluids or laboratory specimens containing HIV, but HIV seroconversion was not documented.

はできません。その人達の希望によって測定をしております。看護婦、レントゲン技師、検査技師等の受診率は、83%から98%となっており、大部分の人達が受けるように教育啓蒙することが大切だと思います。

一方先生方がブラッドアクセスをつくるに当たっても、あるいは血液を取り扱う場合にも、その患者さんがHIVに感染しているか、感染していないかということが、いちばん問題になるだろうと思いますけれども、ドクターから、その疑いがあれば、患者さんに説明し、いわゆるインフォームド・コンセントを取って、HIVの抗体を検査をする。それから若し陽性の場合告知をする。その場合守秘義務というのがありますし、それからカウンセラー、保健指導ということもしなければいけないわけです。

そこで、いかにその患者さんを説得して、イ

ンフォームド・コンセントを取って、それで医療従事者の安全を守るか、そのHIVの伝播を防ぐかということが問題になるだろうと思います。

これは都立病・産院がつくったインフォームド・コンセントの案です。B型肝炎、あるいはC型肝炎とか、あるいは梅毒とは切り離します。次のスライドをお願いします。

このスライドは昨年、CDCがアメリカ、カナダ、あるいは一部ヨーロッパを含めて、スライドに記載してあるこういう症状が出現したらAIDSとして登録するように言われております。

繰り返す肺炎、それから浸潤する子宮頸癌が発症した場合にもAIDSとして登録するよう義務づけております。しかし日本としてそれが実施されているかどうかわかりません。

エイズ検査について（案）

手術等の治療や出血を伴う検査については、もし患者さんがHIV（エイズウイルス）に感染していると針刺し事故等で医療従事者に感染するおそれがあります。

このことを患者さんにご理解いただき、この検査にご同意くださるようお願いいたします。検査の実施にあつた場合は、患者さんのプライバシーを厳守いたしますとともに、検査結果にかかわらず適切な医療を行います。

なお、ご同意いただかず、検査をお受けにならない場合でも患者さんに不利益になることはありません。

東京都立〇〇病院長

同意書

私は、上記の検査についてその必要性を理解しましたので検査を受けることに同意します。

平成 年 月 日

① 受検する方のお名前（ご署名）

② その他の同意者（ご署名）

（①・②どちらかにご署名ください。）

先生方、維持透析患者さんのHIV抗体を測定する場合にはぜひインフォームド・コンセントをまず取って、そして測定していただきたいと考えております。というのは、陽性の場合に告知をするわけですが、その告知の場合に、患者さんが知らないうちに採血されて、測定されたとすると、いわゆる傷害罪と賠償罪で、若し訴えられたら必ず負けます。ぜひインフォームド・コンセントを取って、測定をしていただきたいと考えております。

簡単ですが、今日の話を終りたいと思います。（拍手）

座長 福田先生に非常に限られた短い時間の間に、HIV感染患者の透析を中心にして、HIVの感染の現況とか、あるいはそれに関連したいろいろな問題を、倫理面も含めて、かいつまんでお話ししていただいたわけですが、ちょっとだけ、1、2ご質問がございましたら、この機会にお許しいただいて、質問をさせていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

天野（名古屋中京病院）先生、どうもありがとうございました。いま当院もHIVの測定をどうするか、特に入院患者を、もちろん外来患者も含めてですが、どうするかということで、侃々諤々しているのですが、費用はともかくとして、もちろんインフォームド・コンセントも、これは重要でございますが、ちょっと横に置きまして、全部やればいちばんいいのですが、一応段階的にやろうということで、ランクを付けていて、特に観血的処置をする患者さんからまず、同意を得たら全部やろうということにしたのです。その場合オベとか、救急外来とか、ICUとか、いろいろ言いますが、透析もトップレベルに、第1ランクに挙がっているわけです。その場合に、透析室そのものの中で、何か手引き書のようなもの、院内全体以外に透析室の中

APPENDIX B. Conditions included in the 1993 AIDS surveillance case definition

- Candidiasis of bronchi, trachea, or lungs
- Candidiasis, esophageal
- Cervical cancer, invasive*
- Coccidioidomycosis, disseminated or extrapulmonary
- Cryptococcosis, extrapulmonary
- Cryptosporidiosis, chronic intestinal (>1 month's duration)
- Cytomegalovirus disease (other than liver, spleen, or nodes)
- Cytomegalovirus retinitis (with loss of vision)
- Encephalopathy, HIV-related
- Herpes simplex: chronic ulcer(s) (>1 month's duration); or bronchitis, pneumonitis, or esophagitis
- Histoplasmosis, disseminated or extrapulmonary
- Isosporiasis, chronic intestinal (>1 month's duration)
- Kaposi's sarcoma
- Lymphoma, Burkitt's (or equivalent term)
- Lymphoma, immunoblastic (or equivalent term)
- Lymphoma, primary, of brain
- *Mycobacterium avium* complex or *M. kansasii*, disseminated or extrapulmonary
- *Mycobacterium tuberculosis*, any site (pulmonary* or extrapulmonary)
- *Mycobacterium*, other species or unidentified species, disseminated or extrapulmonary
- *Pneumocystis carinii* pneumonia
- Pneumonia, recurrent*
- Progressive multifocal leukoencephalopathy
- *Salmonella* septicemia, recurrent
- Toxoplasmosis of brain
- Wasting syndrome due to HIV

*Added in the 1993 expansion of the AIDS surveillance case definition.

での独自の手引き書をつくらないといかんと思うのです。

先生のスライドを参考にさせていただきましたけれども、なかなか書けない部分も沢山ございますけれども、やはり透析室だけで、現在仮に考えた場合、全部の患者、当然従業員もということで、そのへんはシステムはうまく進んでいるわけですか。病院全体というと、先生のところはいちばん進んでいるところでございますのであれですが、透析室を運営していく場合に、患者も従業員も非常にコンセンサスがうまく得られて、検査のほうも、必ずこの手引きどおりやる、そういうふうによくいくと考えてよろしいでしょうか。

福田 維持透析患者、あるいは腎不全患者でもいいのですが、先生方がブラッドアクセスをつくるにしても、そのH I Vの抗体をいかにして測るかということが、うちの病院としても非常に問題になっております。

マニュアルが今度できるわけですが、そのマニュアルではまず第1に、病院として言いますと、出産のときです。これは都立病・産院としては必ず取っています。いままで何人かH I V陽性の患者さんがいらっしゃいますけれども、少なくとも拒否した患者さんは1人もいません。それから2番目に重症な非常に侵襲の激しい手術をする場合、これは患者さんにインフォームド・コンセントの下に取るようにしております。それから3番目は内視鏡です。これは出血を伴ったりして、それを浴びたりすることが多いものですから、出血を伴うような内視鏡の場合でも、インフォームド・コンセントを取ったほうがいい。4番目に人工透析患者さんがランクされてくるわけです。

僕達としても針事故を起こした場合には、患者さんと医療従事者から採血して、インフォームド・コンセントの下にH I V抗体を測定するわけですが、それで陰性だったら先ほど言

ましたように、抗体が出てくるのが6週間から8週間たってから出てくるので、もう1回測定する必要があるわけです。

僕は、維持透析患者さんでリンパ腺が腫れているとか、風邪を引きやすいとか、若い人ですけども気管支炎とか、肺炎などを起こしやすいとか、そういう症状があれば、やはりインフォームド・コンセントを取って、測定すべきだろうと思っています。

ただ、それは時代の流れで少しずつ変わってくるだろうと思います。というのは、いわゆる感染経路というのは、先ほど言いましたように、母子感染はインフォームド・コンセントを取って出産の時に抑えられる。もう一つ、性交のほうもコンドームとかいろいろ啓蒙が行き渡っている。そこで問題は医療従事者の感染なのです。血液製剤は先ほど言ったようにもうゼロと考えていいのですから、3番目に残っているのは、A I D Sの患者さんをケアする医療従事者の事故ということになってくるのです。これを撲滅するというか、なくするためには、入院している患者さんとか、外来でも問題のある患者さんはH I V抗体を測定していかなければいけない時期が近づいているだろうと思っています。現在はまだちょっと時期尚早ではないかと思っています。

まだ都立病・産院の院内感染予防マニュアルも、全部取れとは書いてないのです。しかし私個人としては、C型肝炎みたいな形で測定していくべきものだろうと思っています。というのは、問題はドクターだけではなくて、先ほど言いましたように検査技師さん達なのです。その検体がH I Vのウイルスを含んでいるか、含んでないか、それが非常に問題になりますので、やはりきちっとした測定をしていくべきだろうと思います。

最後に、先生方にぜひ院内感染予防マニュアルをつくっていただいて、やはり病院全体のコ

ンセンスを得ていかないといけないだろうと
いうふうに思っています。

どうも歯切れが悪くて申し訳ありません。

座長 それでは時間もだいぶたちましたので、
このでへん終わりたいと思います。先生、どう
もありがとうございました。（拍手）