

長期留置型カテーテルの使用状況と課題

室谷典義

千葉社会保険病院

key words : 長期留置型カテーテル, バスキュラーアクセス, 感染, 敗血症, 穿刺技術

要旨

日本では、長期留置型カテーテルの使用は2008年12月31日現在899人(0.5%)と報告されている。長期留置型カテーテルは、穿刺痛がないという長所がある反面、感染や血栓形成という短所があり、生命に危険が及ぶことがあるため、その適応は慎重に考慮することが大切である。現時点では、可能な限り長期留置型カテーテルは使用しないほうが良いというのが筆者の意見である。今後は、カテーテルやグラフトの素材がさらに開発され、自己血管と同じように使用できる時代が到来することを期待している。

はじめに

透析患者の高齢化とともに、透析歴の長期化および

糖尿病性腎症の増加が、昨今のバスキュラーアクセス(以下VA)作製を困難なものにしている。VAにはシャントと非シャントがあり図1のように分類される¹⁾。2008年12月31日現在の日本透析医学会統計調査委員会の報告によると、長期留置型カテーテルの使用は899人(0.5%)と報告されている²⁾(図2)。

長期留置型カテーテルは、留置してしまえば穿刺痛がないという長所がある反面、感染や血栓形成という短所があり生命に危険が及ぶことがあるため、その適応には慎重に考慮することが大切である。当院では動脈直接穿刺や大腿静脈穿刺、さらには動脈表在化・動脈静脈表在化を行うことで、短期型・長期型留置カテーテルはほとんど使用していない。

本稿では、長期留置型カテーテルの適応とその長所・短所について述べ、2005年に公刊された「バス

シャント	外シャント	Quinton-Scribner ヘマサイト	
	内シャント	自己血管内シャント: AVF (Brescia-Cimino) グラフト内シャント: AVG	
非シャント	動脈表在化 (上腕動脈, 大腿動脈)		
	動脈-動脈グラフト (ジャンピンググラフト)		
	テンポラリーアクセス	留置カテーテル	内頸静脈 大腿静脈 鎖骨下静脈 (ほとんど使用しない)
		動脈直接穿刺 静脈穿刺 (大腿静脈など)	
長期留置型カテーテル	テシオカテーテル シェーンカテーテル		

図1 バスキュラーアクセスの種類 (文献1より引用)

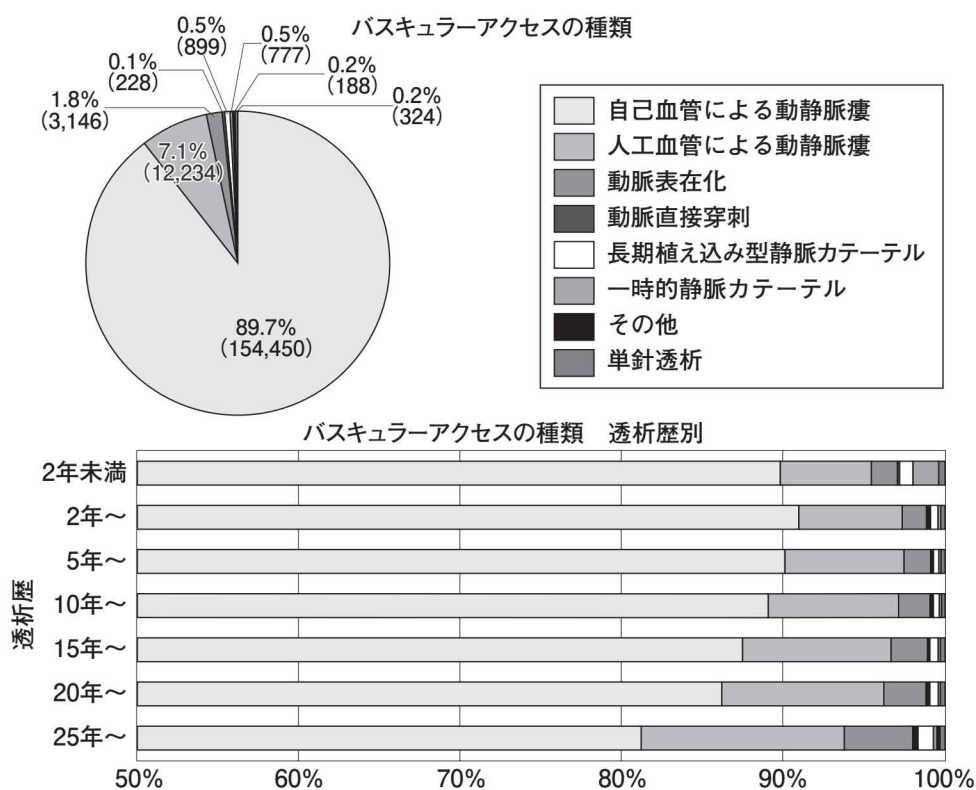


図2 バスキュラーアクセスの種類と透析歴

キュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン³⁾について検証する。

1 長期留置型カテーテルの適応について

「バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」によれば、宮田ら⁴⁾は、その適応を以下の①～⑤の病態としている。

- ① 内シャント造設不能例：重篤な末梢動脈の閉塞性疾患・重度の慢性心不全・常時低血圧・四肢表在静脈の荒廃など。
- ② 患者の病態から血液浄化の目的に本法がもっとも適切とされる場合：表在化動脈でも流量を確保できない。また返血ラインが確保できない。認知症・不穏などのため血管の穿刺と固定が危険な場合や四肢の拘縮などの穿刺が困難な例。穿刺時痛が高度である場合など。
- ③ 小児における血液透析用 VA
- ④ 腎移植までのブリッジとしての血液透析用 VA
- ⑤ 内シャントが発達するまでの血液透析用 VA

MRSA などの局所または全身性細菌感染症を合併する患者（活動性・非活動性を含む）、皮膚感染症患者に対する長期型バスキュラーカテーテルの留置は原則として避けることが望ましい。

そこで、長期留置型カテーテルを入れたくない場合は以下のように対処するのが良いと考える。①の場合は、動脈直接穿刺や大腿静脈穿刺、さらには動脈表在化・動静脈表在化で対処できる。四肢表在静脈の荒廃に対しては、穿刺技術を磨くことに尽きる。②の場合は、表在化動脈でも流量を確保できないときは、反対側の動脈表在化や大腿動脈の表在化という方法がある。返血ラインが確保できないときは、穿刺技術を磨くことでほとんどの症例に対処ができる（「俺がこの患者の静脈確保ができなければ世界中誰も刺せない」くらいの気持ちで穿刺に臨めば何とかなるものである。このような場面を何十回か乗り越えることにより穿刺技術は磨かれるし、実際に刺せるようになる）。認知症・不穏などのため血管の穿刺と固定が危険な場合は、鎮静剤の使用や各種の拘束道具にて対処している。穿刺時痛が高度な場合は、鎮痛貼付剤の使用や鎮静薬の使用で対処する。③の場合はかなり難しいが、当院では患者によく話し、鎮痛貼付剤を使用したり鎮痛薬を使用したりで、カテーテル留置を避けた症例もある。④の場合は、動脈直接穿刺や大腿静脈穿刺、動脈表在化・動静脈表在化で対処できる。⑤の場合も④と同様に対処できる。

2 長期留置型カテーテルの長所と短所

「バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」によれば、宮田ら⁴⁾は、その長所として以下の①～⑤をあげているが、まさにその通りの長所である。

- ① 心臓に対する負荷が小さい。静脈脱血、静脈返血による透析であるため AVF、AVG のように動脈→静脈のシャントが存在せず、心臓に対する負荷は小さい。したがって左室駆出率低値の心不全症例はよい適応である。
- ② コネクターに回路を接続するので、穿刺痛がない。
- ③ 透析中、上肢の運動が比較的自由である。
- ④ 上肢の美容が保てる。
- ⑤ 感染人工血管の除去等に比べ、除去手技が簡単である。

また短所としては

- ① カテーテルが体外に露出しているため、慎重な管理と慣れが必要
- ② 入浴方法など日常生活に制限がある
- ③ カテーテルが露出していることで、カテーテル出口部の美容が損なわれる

をあげているが、①の項目のなかで述べている「慎重な管理」、②の「入浴方法などの制限」、③の「カテーテルが露出」それぞれに「カテーテル感染」の危険が潜んでいる。現時点で使用可能なカテーテル（表1）は生体にとっては異物であり、ひとたび感染を生じ敗血症に陥れば、抜去せざるをえない現実がある。

また、カテーテル感染→敗血症→多臓器不全→死という流れは避けなければならないのは言うまでもない。

村上ら⁵⁾は、長期留置型カテーテルへの細菌定着が原因と考えられる化膿性脊椎炎を報告している。二宮ら⁶⁾は、長期留置型カテーテルの破損を報告している。東京女子医大の廣谷らは、長期留置型カテーテルの先端部分の断裂を VAIVT で報告している。これら为了避免するための最大の予防は、長期留置型カテーテルを入れないことである。しかしながら現実の臨床の場では理想通りに事が進まないこともある。

3 困った症例

困った症例を2例紹介する。

[症例1]

75歳女性。保存期の糖尿病性腎症にて外来通院をしていたが、出血性食道潰瘍・多発性出血性十二指腸潰瘍を契機に急性腎不全・敗血症となり、2010年2月当院を紹介され入院となった。短期型留置カテーテルにて血液透析を開始するも、カテーテル挿入の度に感染・敗血症を起こし、何度も入れ替えを行っている。6月には呼吸不全から人工呼吸器管理となっている。このとき以来、留置カテーテルは不可と判断し、毎回の透析時に動脈直接穿刺と適切な表在静脈でアクセスを確保している。9月末現在、週2回の透析を行っているが、今後の方針が立たずに治療を続けている現状である。本症例に留置型カテーテルを入れ続けていれば敗血症にて死亡していたものとする。

[症例2]

56歳男性。2007年2月胸部大動脈解離（DeBakey III B）の診断を受け、A 大学病院の外来に通院していたが、感染を契機に腎機能も悪化、さらに播種性血管内凝固症候群を併発し、2009年6月、血液浄化が必要な病態となった。短期型バスキュラーカテーテルに

表1 日本で使用可能な長期型 VA カテーテル

製造元	製造販売元	製品名
アンジオダイナミクス	東レ・メディカル(株)	ションカテ P
メドコンプ	(株)林寺メディノール	バイオ・フレックステシオカテーテル
		アッシュスプリットカテーテル
		ヘモ・キャセシリコンダブルルーメンカテーテル
BARD	(株)メディコン	バスキュスカテーテル(ソフトセル)
タイコ・ヘルスケア	日本シャーウッド(株)	パームキャスカテーテル
GAMBRO	ガンプロ(株)	GAM Cath カテーテル N

(文献4より引用)



図3 切迫破裂の吻合部瘤



図4 吻合部瘤切除後

て透析開始，平行してシャント作製を試みるも数日で閉塞。4回目に作製した左前腕内シャントは図3のような感染性吻合部瘤を形成し，切迫破裂の状態です。10月当院紹介となった。血小板数も低く，入院当日には手術を行わず翌日瘤切除を施行した（図4）。本患者の胸部大動脈解離については，いくつもの専門病院に相談するも手術不可とのことであった。感染状態が完全に収まったと判断し，11月に右肘部にグラフト内シャントを作製するも2週間後には感染および血清腫を形成し，やむなく全抜去施行。その後は動脈直接穿刺または大腿静脈直接穿刺にて透析を行ってきたが，2010年9月に左上腕動脈表在化を施行し，透析を行っている。本患者は胸部大動脈破裂の危険を抱えつつ外来透析を行っている。

4 考察

症例1は何回かの短期型バスキュラーカテーテルを

挿入したが，その度に感染→敗血症の経過を辿り抜去した。このような症例に長期型留置カテーテルを埋め込むことはできないであろうが，何らかのアクセスを考えなければならない。病態が落ち着けば動脈表在化を行う予定である。症例2は未治療の胸部大動脈解離が存在するため，感染を恐れ「留置カテーテルを置きたくない」ということが一番の留意点である。

筆者はダブルルーメンカテーテルがわが国に導入された当初，大学病院にて150例ほどの短期型バスキュラーカテーテルを挿入したが，20年前に当院に赴任して以来ほとんど使用していない。その理由は，恩師の「留置カテーテルを入れれば感染の可能性が必ずあり，たとえ1,000例に1例でも「感染→敗血症→死」の転帰を辿らしてはいけない。1回刺して腫脹することはあっても死ぬことはない」との言葉である。当院では穿刺のできない統合失調症の患者に長期型留置カテーテルを埋め込んだ経験のみである。また年間5～

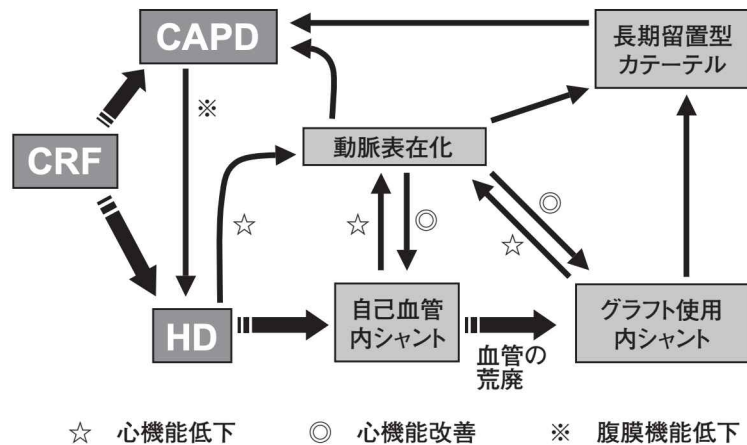


図5 バスキュラーアクセスの流れ

6例の割合でカテーテルによる敗血症状態で紹介入院となった患者の抜去術を行っている。

田中ら⁷⁾は、長期型留置カテーテル使用54例中の6例(11%)に右房内血栓を認めたと報告している。このような症例では開心術の必要性を示唆する報告⁸⁾もある。透析患者のバスキュラーアクセスに関して、当院では図5のような考え方で対応することとしている。すなわち太い矢印の流れが本来の流れであるが、動脈表在化や長期型留置カテーテルの選択もある。現時点での長期型留置カテーテルは、まだまだ生体適合性に問題があり、感染が生じたさいにカテーテル内部まで抗生物質が届くことがない。一方、自己血管の場合は、内シャントにせよ動脈表在化にせよ自己修復力がある。それゆえ、われわれ医療者は、医療者側の利便性のために患者を死の危険に曝してはいけないと考えている。今後は、カテーテルやグラフトの素材がさらに開発され、自己血管と同じように使用できる時代が到来することを期待している。

おわりに

2008年12月31日の時点で、899人に長期留置型カテーテルを使用しているのがわが国の現状であるが、可能な限り長期留置型カテーテルは使用しないほうが

良いというのが筆者の意見である。

文 献

- 1) 室谷典義: Vascular access と血行動態. 透析患者の循環器疾患に対する最新治療: 南江堂, pp. 46-54, 2006.
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会: 図説 わが国の慢性透析患者の現況 2008年12月31日現在: 日本透析医学会, p. 50, 2009.
- 3) 日本透析医学会: 慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン. 透析会誌, 38: 1491-1551, 2005.
- 4) 宮田 昭, 久木田和丘, 東 伸宣: 長期型バスキュラーカテーテル. バスキュラーアクセスその作製・維持・修復の実践: 中外医学社, pp. 39-48, 2007.
- 5) 村上 譲, 萩原正大, 伊藤健太, 他: 長期留置カテーテルへの細菌の定着が原因と考えられた腰椎化膿性脊椎炎の一例. 腎と透析 (アクセス 2010), 108-110, 2010.
- 6) 二宮秀平, 宮田 昭, 若松志保, 他: 皮下留置部分での長期型バスキュラーカテーテル破損の1例. 腎と透析 (アクセス 2008), 95-97, 2008.
- 7) 田中真司, 栗田宣明, 崔 啓子, 他: 右房内血栓を認めた長期型バスキュラーカテーテル使用の6症例. 腎と透析 (アクセス 2009), 156-157, 2009.
- 8) Negulescu O, Coco M, Croll J, et al.: Large atrial thrombus formation associated with tunneled cuffed hemodialysis catheters. Clin Nephrol, 59; 40-46, 2003.