

## 〈テーマ〉

血液透析導入後、頻回のPTAで自己血管内シャントを維持している1症例より

西二階病棟 村川由貴子

### I、はじめに

血液透析（以下透析と略する）患者にとって、効果的な透析を行うためには、十分な血流量を確保出来るブラッドアクセスが不可欠である。近年、糖尿病性腎症を原疾患とした透析導入が最も多く、その大半は動脈硬化症などの合併症を併発し、シャントトラブルのリスクが非常に高い。

今回、糖尿病による動脈硬化症を有しながら、透析導入6年間で自己血管内シャント（以下シャントと略する）の頻回のトラブルに対し経皮的血管形成術（透析シャントに対する。以下PTAと略する）を施行する事で、シャントの完全閉塞を予防し、一度もシャント再建術に至らなかった症例を経験した。その理由について振り返る事で、今後のシャント管理・指導に活かしていけるのではないかと考え、この研究テーマに取り組んだ。その結果、いくつかの示唆を得る事が出来たのでここに報告する。

### II、研究方法

1、研究デザイン：事例研究

2、研究対象：T・T氏 男 67歳

左前腕内シャント造設日：H9・6・20

既往歴：

H8/3 糖尿病診断、同時に腎障害の指摘

H8/12 多発性嚢胞腎の診断

H9/7/21 透析導入

現病歴：右総腸骨動脈の閉塞性動脈硬化症

喫煙歴：なし。

飲酒歴：年に数回付き合い程度。

3、研究期間：H9/7/21～H15/12/10

### III、実施

〈看護問題〉

#糖尿病による動脈硬化に伴う血管の石灰化と透析による血圧低下に関連したシャント狭窄

〈看護目標〉

シャントトラブルに関する異常の早期発見が出来、早期対処が受けられる

〈看護計画〉

0-P)

シャントの異常（血管造影の結果・狭窄音・狭窄部位・透析中の血流量・止血時間の変化）

透析中の循環動態（体液ボリューム、血圧レベル、不整脈の有無、心機能、降圧剤の検討）

検査データ（Ht・INRの値）

T-P)

シャントの異常に対して…シャント狭窄音聴取時と透析中の血流不良時は主治医へ報告し、予防的なPTAをアプローチする。止血時のベルトは使用しない（シャント音の強弱、止血時間の変化、止血不良による血腫形成の予防）。透析中の血圧低下時はシャント音と血流量の変化に注意する。

透析中の循環動態に対して…透析中の血圧低下時の対処。（ボリュームを評価しDWの検討をアプローチ、降圧剤の調整の依頼、心機能の異常が疑われた際は循環器内科受診の検討、血圧低下時は除水調節・生理食塩水の補液を施行）

血液の状態の異常に対して…Ht・INR値の異常時、出血や凝固異常時は医師へ相談する。

E-P)

シャント管理について…異常時の対処、異常時の受診について、自宅でのシャント音の聴取、シャントスリルの確認、非透析日の血圧測定、水分・体重管理、シャント感染予防。

〈看護の実施と結果〉

（氏の病態とPTAの経過に関しては、表1を参照。）

血管造影の結果、吻合部の石灰沈着と吻合部直上の狭窄が著明であった。シャントの穿刺トラブルが多くなる、もしくは僅かな針先の向きで透析中の血流不足が起きる時はシャントの血管の内腔が狭窄してきていると判断し、医師へPTAの必要性をアプローチしていった。シャントへの過剰な圧迫を避けるために、透析導入初期より止血のためのベルトは使用せず、看護師がシャント音の強弱を確認しながら3分間から10分間時間をかけて止血確認していた。(通常は穿刺針を抜針後、すぐにベルトを巻いて止血している。)

氏は、自宅でもシャント音とシャントスリルの確認が取れていた。シャント音の変化があると、透析前に氏からの報告があった。自宅でシャント音が低下した際は、氏自身がシャント肢のマッサージを施行する事で、シャント音の改善が見られていた。

発汗や下痢などで脱水を起こした時は、シャント音が断続的となる事あったため、日常の水分・体重管理について指導していた。

以下は、氏の病態とシャントトラブル時における看護の実施と結果について、3つの時期に分けて述べる。

#### ～透析導入期から外来維持透析期～

透析中の血圧低下はほとんど見られず、血圧は高目で経過した。降圧剤の調整を頻回に図り、調整後の急激な血圧低下とシャント音の変化に注意をした。“シャントの狭窄音を聴取しても透析中の血流不全が無ければ様子観察”と、医師との方針を統一して関った。血流不良時はシャント穿刺部より上方を駆血する事で、一時的に血流量を維持した。シャント音が断続的となることを繰り返したが、DWの調整を図る事で改善が見られた。また、3～6ヶ月毎にPTAを繰り返していたため、その時期を考慮しPTAの必要性をアプローチしていった。

#### ～陳旧性心筋梗塞から冠動脈バイパス術、左腎摘出術に至るまで～

H14・3月、Ⅲ度の完全AVブロックを認めて以来、(PTAを施行した時期以外にも)不整脈の出現に伴いシャント音が断続的であることを頻回に認めたため(特に術前・術後は循環動態が不安定であった。)、氏のバイタルサインとシャント音の変動を注意深く

観察していった。循環動態の異常が見られた際は、適宜医師へ相談しながら内服薬の調整や体液ボリュームの評価を行っていった。ペースメーカーの挿入や抗不整脈薬・カテコラミン等を使用し循環動態の安定を図る事で、シャント音の改善が見られた。冠動脈バイパス術を控え、H14・8・28のPTAは医師と相談の上予防的に行われた。シャントの断続音が聴取された時期は、脱血側を末梢へ向けて穿刺することで指示の血流量を確保できた。冠動脈バイパス術後よりワーファリンの内服が開始された。凝固系の異常はシャントの出血や血栓形成に影響を与えると考え、INR値の観察を行っていった。

#### ～退院後から外来維持透析期～

体力が著しく回復し、CTRの縮小が見られた。これに伴い、透析中の血圧低下が頻回に見られるようになり、透析後半のシャント音の低下や血流不良が見られるようになった。透析中の血圧低下時は、除水調節と生理食塩水の補液を施行し、適宜DWを評価していくことで、血管内のボリューム不足によるシャント閉塞の予防に努めていった。シャント音の低下やシャント肢の腫脹と止血困難が見られた際は、止血部位よりも中枢側の狭窄のため血管内圧が上昇したものとアセスメントし、医師へPTAの必要性をアプローチしていった。

#### IV、考察

糖尿病患者のシャントは、「血管病変の進行、自律神経障害による血圧低下、止血操作など、多くの因子により狭窄や閉塞を来たししやすい。」<sup>1)</sup>氏は血糖コントロール不良のため、シャント血管にとどまらず全身の動脈硬化の進行と血管壁の石灰化が高度であった。また、ワーファリン内服とシャント狭窄による血管内圧の上昇によりシャントの止血操作が困難であった。不整脈を発症した時期から術後にかけて、また外来透析へ移行した期間は、循環動態が安定せず、末梢の循環障害が起こっている事が考えられた。また、2003年の当院におけるPTAは418症例施行されており、その中での患者の平均年齢は61.6歳、平均透析年数は6年6ヶ月5日であった。よって、これらからも氏はシャントトラブルを起こすリスクが高いと考えられた。

池田らは「予防的 PTA の施行時期として、  
「自家静脈においては、1. 毎透析時のシャント音での狭窄音の聴取 2. 透析後半での血流不全 3. 透析回路ピロ一部の圧の低下 4. 明らかなシャント血管の狭窄部の触知」を挙げている。またその施行時期の効果として、「PTA の施行される時期を積極的観察で早める事によって改善できた。」としている。シャント管理において重要な事はその使用法と管理法であり、平中ら<sup>3)</sup>はその具体的な方法として、「1. シャント音の確認、スリルの確認 2. シャント肢腫脹の有無確認 3. 感染防止 4. 穿刺に失敗しない 5. 同一部位を反復穿刺しない 6. 止血を確実に行う。」を挙げている。松井ら<sup>4)</sup>は PTA 治療施設におけるシャントトラブル時の看護師の関りとして、「看護サイドで早期にあきらかに狭窄と判断できる時は、PTA 適応に向けて医師への報告が出来、チーム医療の一員として関りを持てると思われた。」「シャントトラブル時、看護師の関りは看護師個々の経験、知識が影響していると考えられる。」としている。看護師は氏との 6 年間という長い関りの中で、氏の病態と血管造影の結果にもとづいたシャントの変化（音・狭窄部位・PTA の時期等）を関連付けて把握することに努めた。それらの視点を持って日々の観察や看護（管理・患者指導）を行い、異常時は早期に医師へ PTA の必要性をアプローチしていった。よって、看護師は氏のシャントトラブル時において、効果的に関わることが出来た。

今回、表 1 をもとに PTA の時期とシャントの特徴を評価する事で、氏のシャントの狭窄は吻合部直上（吻合部から 5cm 以内）と run off vein（吻合部から 5cm 以上中枢側）にかけて起こりやすい事が分かった。この部位は透析時の穿刺部位であり、穿刺の手技や止血操作・感染防止などが重要になってくる事が考えられた。シャントの変化としては、狭窄音の聴取・血流不良が起こりやすい事が分かった。これらが見られた際は、シャント閉塞に注意した看護を行い、早期に PTA の必要性をアプローチしていく事が重要だと考えられた。

鈴木ら<sup>5)</sup>は患者のシャント管理に関する指導と管理の一考察の中で、「閉塞をきたすケースは年々高齢化する傾向にある。」「定期的な指導を続ける事で異常の早期発見が出来、適切な対応へ繋げる事ができる。」と

挙げている。氏はシャント管理に関する意識が高く、シャントの自己管理が出来ていた。これもシャントの異常の早期発見、早期対応につなげる事が出来たと考えられる。

## V、まとめ

- 1、氏は疾患・病態ともにシャント閉塞のリスクが高い。
- 2、客観的な視点を持ってシャントを評価する事で、氏の PTA の時期とシャントの特徴を捉える事が出来た。また、それらに対して必要な看護が明確になった。
- 3、看護師の経験・知識に基づいたシャントの観察と管理によりシャントの異常の早期発見が出来た。チーム医療の一員として関っていくことの重要性を認識した。
- 4、患者の自己管理によりシャントの異常の早期発見へ繋げる事が出来た。シャント管理に対する患者指導の重要性を認識した。
- 5、早期に PTA の必要性をアプローチし、医師により状況に応じた PTA が行われた事で、氏のシャントは長期に渡って維持出来、シャント再建術に至らなかった。

## VI、終わりに

今回は 1 症例しか検討できなかった。しかし、今後も様々なタイプのシャントを観察し、経験・知識を深めていきたいと思う。また、学んだ経験・知識を活かし、透析室スタッフへの教育、病棟・サテライト施設との連携や患者家族にも指導の幅を広げていきたいと考える。

### <参考文献>

- 1) 平中俊行：内シャントの作製と維持・管理
- 2) 久木田和丘ほか：座談会ブラッドアクセス～各科それぞれの視点から～

### <引用文献>

- 1) 神應裕ほか：糖尿病性腎症患者さんへの透析導入、透析ケア vol. 8 : 25、2002
- 2) 池田潔ほか：予防的インターベージョン治療の施行時期と効果、2003 年第 8 回ブラッドアクセスインターベージョン治療研究会 : 48、2003
- 3) 平中俊行：内シャントの作製と維持・管理 : 7、2003
- 4) 松井静夫ほか：PTA 施設の於けるシャントトラブル時の看護師の関わり、第 45 回日本透析医学会雑誌 : 819、2000
- 5) 鈴木由紀子ほか：透析患者のブラッドアクセスに関する指導と管理の一考察、第 45 回日本透析医学会雑誌 : 818、2000
- 6) 池田潔：ブラッドアクセスにおける看護師の役割 : 2003

表1, 氏の病態とPTAの経過

表中の記号の定義(…1)~(9)に関しては池田ら<sup>6)</sup>が作成したシャントトラブルスコアリングをもとに、「(1)狭窄音を聴取、(2)狭窄部位を聴取、(3)静脈圧160以上、(4)止血時間の延長、(5)脱血不良(開始時に逆行性穿刺)、(6)透析後半での血流不全、(7)シャント音の低下、(8)ピロー部圧の低下、(9)不整脈」とする。シャントトラブルスコアリングの項目に対して、「○」はそれを認めた場合、「×」はそれを認めなかった場合とする。

狭窄部位に関して、「①吻合部②吻合部直上(吻合部から5cm以内)③run off vein(吻合部から5cm以上中核側)」と定義する。

平成	患者の病態と経過	CTR・DW検査データ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	PTA年月日	狭窄部位	狭窄箇所
9年	*H9/7/21 血液透析導入。その後、外来維持透析。SBP130~200mmHg 台で経過した。透析中の血圧低下はほとんど見られず、むしろ高血圧で経過した。P=40後半~50回/分、不整脈なし。 *H10/7/1 吻合部穿刺。抜針の際、血腫形成。	CTR 40% 劣 DW 61.0~65.5kg Ht 22~35% HbA1c5.8~8.1%	×	×	×	×	○ 2/2~ 4/7~	○ 3/7~	×	×	×	2/27	②③	3
10年			×	×	×	×	○ 5/2~ 9/19~	○ 8/25~	×	○ 5/2~ 8/25~	×	4/15	②	1
11年			○ 8/6~ OH10. 12/12~	×	×	×	○ 9/19~	○ OH10. 12/3~	○ 9/10~ 3/18~	○ 9/16~ 3/18~	×	7/15	③	1
			○ 9/16~	×	×	×	○ 10/5~	○ 9/16~	○ 9/9~	○ 9/16~	×	9/25	①②③	3
			×	×	×	×	○ 6/30~	○ 6/13~	○ 5/2~	○ 6/13~	×	3/24	①②	2
12年			○ 11/7~	×	×	×	○ 12/23~	○ 12/23~	○ 5/2~	○ 5/2~	×	12/27	①②③	3
			4/7~	×	×	×	○ 4/19~	○ 4/14~	○ 4/7~	○ 4/19~	×	8/8	②③	3
13年			5/17~	×	×	×	×	×	○ 5/17~	×	×	5/30	③	1
			12/8~	×	×	×	×	○ 12/11~	○ 12/8~	×	×	12/17	②③	4
	*4/3 呼吸苦 (胸水貯留・CTR 悪化) あり、原因不明。ECUW 施行にて改善。	DW 60.5~64.2kg Ht 24~36% HbA1c5.3~6.3% INR 1.5~3.6	3/28~	×	×	×	○ 4/20~	○ 4/18~	○ 3/28~	○ 4/18~	○ 3/23~	5/4	②③	3
	*3/23 の透析終了後、P=30 後半~40 回/分となり、EKG 上血度の完全 AV ブロックを認めた。 *5/2 透析終了後にシャント音消失したため、医師によりマッソージとウロキナーゼの iv 施行されシャント音の改善が見られた。 *5/4 起床後血流確保保出来ず、透析中断し緊急 PTA となり改善。 *5/11 透析中胸内苦悶あり、OH1 (PTCA、ステント seg13.)・ARDS・DIC・ショックのため CCU へ入室。気管内挿管、人工呼吸器装着。一時的に体外式ペーシング挿入後、6/26 永久的ペーシング挿入。 *7/2 肺水腫。7/24 退院。以後、胸部症状繰り返す。 *8/28 CABG を控え医師と相談し、予防的に PTA した。 *9/24 肺炎・肺水腫。 *10/31 冠動脈バイパス術施行。(LITA-seg8, SV-4PD-A0) 以後、ワーファリンの内服を開始。以後、INR 値にてワーファリン量を調整。		8/22~	×	×	×	×	×	○ 8/22~	×	×	8/28	②	1
14年			○ 11/15~	×	×	×	×	×	○ 11/16~	×	○	12/4	③	1
	*1/22 腰部感染症を繰り返すため、左腎摘出術施行。 *2/20 より外来維持透析へ戻る。透析中の血圧レベルは SBP150~170mmHg 台。胸部症状ない。食後より著明に血圧下降する事がたびたび見られるようになつた。自宅での血圧レベルは、SBP160mmHg 台。DW の増加が著しい時期であった。 *5/27 PTA 施行後ステントを胸部に留置。	CTR 42~48% DW 57.5~60.0kg (播出した腎臓 織重量=3450g) Ht 25~36% HbA1c5.3~6.9% INR 1.3~2.1	○ 1/14~	○ 3/13~	×	○ 2/25~	○ 2/25~	×	×	○ 2/25~	○ 1/2~	3/14	③	3
			○ 4/12~	×	×	○ 5/15~	○ 5/15~	×	○ 4/12~	×	×	5/27	③	1
15年			○ 7/10~	○ 7/19~	×	○ 7/12~	○ 7/12~	○ 8/21~	○ 7/10~	○ 8/21~	×	9/5	③	5
			○ 10/30~	○ 10/30~	×	○ 12/6~	○ 12/6~	○ 12/2~	○ 11/29~	○ 12/2~	×	12/10	③	3