右鎖骨下静脈閉塞の1例

岩 渕 仁^{*1} 中 原 徳 弥^{*1} 岡 本 真 智 子^{*1} 浅 野 学^{*1}
小 口 健 一^{*1} 中 野 栄 治^{*2}
松和会池上総合病院腎臓医療センター^{*1} 元町メディカルクリニック^{*2}

key words: 血液透析, 内シャント, ステンント, 経皮的血管形成, 鎖骨下静脈閉塞

〈要旨〉

72歳, 男性. 1995年より維持透析中. 1999年2月左シャント肢に腫脹出現. 左鎖骨下静脈狭窄症の診断にて, 左シャントを閉鎖し右内シャント作製した. 2005年11月より右上肢に腫脹出現し, 2006年1月当院に紹介された. シャント造影の結果, 右シャント静脈本幹の狭窄および右鎖骨下静脈閉塞と診断した. 右鎖骨下静脈閉塞に対し右シャントおよび右大腿静脈より経皮的血管形成術(PTA)を試みたが, いずれの手段を用いても病変部にカテーテルを誘導することができなかった. そこで二期的に右鎖骨下静脈に対しアプローチするため先に右上腕の拡張した深部静脈の表在化を行い, これを足がかりとしてPTAを遂行し, 閉塞解除に成功した.

Right subclavian vein obstruction in a hemodialysis patient

Hitoshi Iwabuchi^{*1}, Tokuya Nakahara^{*1}, Machiko Okamoto^{*1}, Manabu Asano^{*1},
Kenichi Oguchi^{*1}, Eiji Nakano^{*2}
Renal Unit, Ikegami General Hospital^{*1}; Motomachi Medical Clinic^{*2}

The 72-year-old male patient who started into hemodialysis in 1995 consulted our department with a complaint of right upper arm swelling in November 2005. We considered that stenosis of the central vein was the cause of the swelling. He had lost the left arteriovenous fistula 7 years earlier because of central venous stenosis on the left side. We decided to perform angioplasty to the right side for AVF repair. The first intervention failed because the guide wire could not be passed through the central vein stricture. The process for angioplasty was as follows; first, the deep vein of the right upper arm was superficialized, then percutaneous transluminal angioplasty (PTA) was carried out via the newly created vascular access. After the procedure, was completed, arm swelling disappeared immediately. PTA is helpful for determining the optimal therapeutic strategy for vascular problems. We conclude that the combination of surgical and interventional angioplasty greatly attributed to resolving such a complicated problem.

緒 言

透析患者における大静脈狭窄あるいは閉塞は深刻な合併症のひとつである. 血管内カテーテル留置による侵襲や上肢に作製された内シャントによる血行動態の変化などがその誘因とされている. インターベンションにかかわる医療工学の著しい進歩により, 従来対応が困難であった症例についても積極的な治療を試みる事が可能となった. 右鎖骨下静脈の閉塞に対して血

行変更術の後, 二期的に行ったPTAにより治療を完遂した症例を経験したので報告する.

I. 症 例

患者: 72歳, 男性.

主訴: 右シャント肢上腕腫脹.

既往歴: 50歳 脳梗塞. 64歳 前立腺肥大症. 66歳 脳血管性パーキンソンニズム.

家族歴: 特記事項なし.

岩 渕 仁 松和会池上総合病院腎臓医療センター 〒146-0082 東京都大田区池上 6-1-19

Hitoshi Iwabuchi Tel: 03-3752-3151 Fax: 03-3752-2612 E-mail: jjj@ikegamihosp.jp

[受付日: 2006年11月22日, 受理日: 2007年1月29日]

図1 DSA for the upper arm arteriovenous fistula revealed cephalic vein stenosis (white arrow) and deep running vein (black arrow).

図2 A tight stenosis on the right subclavian vein and enlargement of collateral vessels were shown by venography.

現病歴：1995年2月慢性糸球体腎炎による慢性腎不全のため左内シャント作製，同月に血液透析導入．1999年2月頃より左上肢に腫脹出現．前医にて左鎖骨下静脈狭窄症と診断され，同月左シャント閉鎖し，右内シャントを作製．2005年11月下旬より右上肢に腫脹出現．シャント感染による蜂窩織炎の診断のもとに抗生剤治療を受けたが，局所症状改善せず2006年1月当院紹介入院となる．

入院時現症：身長171.2 cm，体重61.4 kg，体温36.2℃，血圧130/72 mmHg，脈拍数92回/分・整．右上肢は全体に著しい腫脹を認め，発赤，熱感を伴っていた．頸部や胸部の皮静脈の怒張は認めなかった．鎖骨下静脈を含め中心静脈へのカテーテル留置の既往は否定した．

入院時検査所見：特記すべき異常を認めず．

シャントドブラ超音波：シャント橈側皮静脈本幹に閉塞あり．閉塞部位より末梢側の静脈拡張を認めた．

シャント造影所見（図1）：右鎖骨下静脈閉塞およびシャント静脈本幹の狭窄を認め，シャント血流は深部静脈へ流出していた．

治療経過：入院第14病日右大腿静脈より上大静脈造影を行い，右鎖骨下静脈腕頭静脈合流部の閉塞と診断した（図2）．右大腿静脈とシャント静脈からガイドワイヤーにて狭窄部位の通過を試みたが，経由する静脈の強い屈曲のため成功しなかった．そこで現シャントを温存し，右上腕深部に存在するシャント静脈の表在化を行い，それを用いて閉塞部に対してダイレクトにアプローチする方針とした．

前治療として，入院第22病日上腕動脈に伴走する拡

張した深部静脈を上腕二頭筋筋膜上に挙上し表在化した（図3）．この創傷治癒を待って入院第42病日以下の経皮的血管形成を行った．まず表在化した右上腕シャント静脈より右鎖骨下静脈閉塞部にアプローチし，SLALOM THRILL®（Johnson & Johnson）3 mm 径×20 mm 長バルーンカテーテルを用い，閉塞部手前の漏斗状閉塞部を少しずつ拡張した．これにより0.035 inch ガイドワイヤーが閉塞部を通過可能となり，Synergy®（Boston Scientific）6 mm 径×40 mm 長バルーンカテーテルにて拡張を追加した．この拡張操作に十分耐え得ることを確認し，さらにSynergy® 8 mm 径×40 mm 長バルーンカテーテルにて拡張を行った．これら一連のバルーン拡張により閉塞部をほぼ完全に解除することができた．早期に再狭窄をきたす可能性が高いと判断し，最終的に同部位にWall-stent®（Boston Scientific）径8 mm×47 mm 長を留置した（図4）．治療はすべて安全に終了し，術翌日から右上腕の腫脹は消退した．

II. 考 察

長期透析患者の増加によって合併症も多様化している．透析患者の標準的パスキュラーアクセスである内シャントは維持透析に不可欠ではあるが，その一方で深刻な合併症の原因ともなり得る．シャント静脈高血圧症はそのひとつであり，シャント血管中枢部やシャント側中心静脈の狭窄あるいは閉塞によって発生する．そもそも中枢部静脈の狭窄や閉塞の発生素因とし

図3 Superficialized deep running vein was demonstrated.

ては、上肢の内転による胸壁筋の腋窩静脈への圧迫、第一肋骨と鎖骨による鎖骨下静脈の圧迫といった生理的狭窄が知られていた¹⁾。

維持透析患者における中心静脈狭窄は理学的所見の有無にかかわらず、シャント静脈圧の上昇を契機に発見されることが多い²⁾。バスキュラーアクセストラブルにおける血管造影において、腋窩静脈から中枢側に生じるシャント肢静脈中枢側病変は6.3%に認められるとの報告³⁾、また維持透析患者においては約40%に鎖骨下静脈の狭窄が存在するという報告があり⁴⁾、その頻度は決して低くないことが推察される。透析患者の特殊性としては、シャントにより増加した還流血液や血液の乱流といった物理的ストレスによる静脈の肥厚などが要因と考えられる。さらに透析導入時やシャント再建時には中心静脈内にカテーテル留置を余儀なくされることがあり、実際その既往を有する患者の20~50%に同静脈の狭窄や閉塞が認められている⁵⁾。また血液透析導入時のルートとして鎖骨下静脈が選択された症例を追跡すると、3か月以後にも28%に狭窄が存続するとされており⁶⁾、中心静脈へのカテーテル留置が狭窄の要因となることも明らかである。狭窄は鎖骨下静脈、腕頭静脈あるいはその移行部に生じることが一般的で、上記の部位のみで76%⁴⁾から87%²⁾を占めるが、上大静脈を含めいずれの部位にも生じる可能性がある。しかしながら本症例においては鎖骨下静脈を含め中心静脈へのカテーテル留置の既往はなく、シャント血流による物理的なストレスによる影響の可能性が高いと考えられた。

中心静脈狭窄に対する治療としてはシャント閉鎖、PTAあるいは外科的バイパス術などがあげられる。本症例のようにすでに対側肢で同様の経過を有する場合は、患肢においてその後のバスキュラーアクセス作

図4 Interventional stent replacement (Wallstent®) was completed.

製が困難に陥るリスクがあり、シャント閉鎖は最終的な選択肢におかざるを得なかった。また外科的バイパス術は、主に完全閉塞例に適応となる。鎖骨下静脈と患側あるいは対側の内頸静脈との間にグラフトを留置する方法が一般的である。本症例においても最終的な治療法のひとつとなり得たが、対側の中心静脈狭窄が既往にあったことからPTAに固執した。

透析患者における中心静脈狭窄に対するPTA後の開存率は低くはないが、単独では長期開存が難しく、ステント留置を併用すれば開存期間の延長を期待することができる。実際両者を併用した場合の開存率は1か月後92.8%、3か月後85.7%、6か月後50%、12か月後14.3%であるが、ステント留置後の再狭窄に対する処置は64%に求められ、再処置後のステント開存率は3か月後100%、6か月後88.8%、12か月後55.5%、24か月後33.3%であると報告されている⁷⁾。

今回使用したWallstent®はステンレスワイヤをメッシュ状に編み込んで作られた自己拡張型ステントである。サイズを選択は非狭窄部の内径ならびに狭窄部の長さに応じてなされるが、いずれにおいても不足があれば容易に逸脱を生じる恐れがあり、慎重さが求められる。本症例では狭窄長および前後径より8mm径×47mm長のステントを選択した。中心静脈ステント留置に伴う合併症としては血管損傷、急性血栓性閉塞、敗血症、ステントの移動や脱落、肺浮腫などがあり、術後は再狭窄を含め十分な観察が必要であると考えられる。

本症例は治療前の付帯状況が複雑であった。すでに

対側肢におけるシャント再建の可能性が乏しく、また現シャントも中枢皮静脈の閉塞によって万全な状況にはなかったため、通常カテーテルアプローチの第一選択となるべき静脈が利用できなかった。そこであらかじめ上腕深部静脈表在化を施行して、PTAに際してのアクセス部位を確保し、なおかつそこに現シャントの開存予後の延長を期待する意図を含ませた。

中心静脈狭窄に対するPTAは、血流障害によってもたらされる症状の程度により検討されるべきであろう。治療の実施にあたって高額な治療費に見合う十分な妥当性が求められる。しかしながら大静脈のPTAに際しては血管損傷により重篤な合併症をひきおこすリスクをはらんでおり、本治療の限界を常に念頭におきつつ、安全性を最優先にとり行うべきである。

結 語

鎖骨下静脈閉塞の1症例を報告した。深部静脈表在化の主たる目的はPTAを遂行するための足がかりを構築したことにある。待機的な血行変更を前提として、最終的にシャントを温存しつつ閉塞解除を完遂することが可能となった。

文献

- 1) Glanz S, Gordon D, Butt KMH, Hong J, Lipkowitz GS : The role of percutaneous angioplasty in the management of chronic hemodialysis fistulas. *Ann Surg* 206 : 777-781, 1987
- 2) Surowiec S, Fegly A, Tanski W, Sivamurthy N, Illig K, Lee D, Waldman D, Green R, Davies M : Endovascular management of central venous stenoses in hemodialysis patient : results of percutaneous therapy. *Vasc Endovasc Surg* 38 : 349-354, 2004
- 3) 後藤順一, 久木田和丘, 江川宏寿, 池田 篤, 飯田潤一, 坂田博美, 堀江 卓, 玉置 透, 目黒順一, 米川元樹, 川村明夫 : シャントトラブルにおける当院の治療法の選択. *透析会誌* 38 : 105-110, 2005
- 4) MacRae J, Ahmed A, Johnson N, Levin A, Kiaii M : Central vein stenosis : a common problem in patients on hemodialysis. *ASAIO J* 51 : 77-81, 2005
- 5) Chandler N, Mistry B, Garvin P : Surgical bypass for subclavian vein occlusion in hemodialysis patients. *J Am Coll Surg* 194 : 416-421, 2002
- 6) Hernandez D, Diaz F, Rufino M, Lorenzo V, Perez T, Rodriguez A, Bonis E, Losada M, Gonzalez-Posada J, Torres A : Subclavian vascular access stenosis in dialysis patients : natural history and risk factors. *J Am Soc Nephrol* 9 : 1507-1510, 1998
- 7) Aytekin C, Boyvat F, Yagmurdu M, Moray G, Haberal M : Endovascular stent placement in the treatment of upper extremity central venous obstruction in hemodialysis patients. *Eur J Radiol* 49 : 81-85, 2004