
鎖骨下・腕頭静脈狭窄によるシャント肢浮腫が 経過観察で改善した一例

高橋 誠、宮形 滋
中通総合病院 泌尿器科

A case of upper arm swelling, caused by central venous stenosis, improved with follow-up

Makoto Takahashi, Shigeru Miyagata
Department of Urology, Nakadori General Hospital

<緒言>

シャント肢の中心静脈狭窄による静脈高血圧、高度浮腫は、透析患者の深刻な血管合併症の一つである。一般的な治療法として、外科的バイパス術、血管形成術 (PTA)、血管内ステント留置術、あるいはシャント閉鎖術が考えられる。今回我々はPTAが困難だったため、観血的な処置を行わずに、シャント肢浮腫が軽快した症例を経験したので報告する。

<症例>

症例：54歳、男性。

既往歴：48歳 糖尿病、高血圧。51歳 ラクナ梗塞。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：

48歳の時に検診で糖尿病と高血圧を指摘されたが放置していた。2016年6月、脳梗塞を発症し当院脳神経内科に入院、BUN 24.6mg/dl、Cre 2.38mg/dlと腎機能障害を認めた。退院後は糖尿病内科で加療を行っていたが、徐々に腎機能低下し、2018年5月、Cre 5.83mg/dlで当科へ紹介となった。腎不全治療として血液透析を希望され、2019年1月30日に右前腕橈側に端側吻合で内シャント造設術を行った。

血液検査所見 (入院時)：

TP 5.7g/dl、Alb 3.2g/dl、BUN 74.0mg/dl、Cre 8.79mg/dl、UA5.2mg/dl、Na 137mEq/l、K 4.1mEq/l、Cl 104mEq/l、Ca 8.1mg/dl、P 5.8mg/dl、WBC 8960/ μ lRBC 367万/ μ l、Hb 11.7g/dl、Hct 35.2%、Plt 26.3万/ μ l、BNP 310.4pg/ml。

<経過>

シャント血管は特に問題なく発達した。Cre 10.27mg/dlまで上昇し、3月6日にシャント穿刺を行い血液透析導入した。しかし3月末から血流量が低下しはじめ、静脈高血圧を示唆する症状が出現した。4月4日にはシャント不全となり、右大腿静脈にカテーテルを挿入して血液透析を行った。この頃から右肩痛を頻回に訴えるようになったが、原因が分からずNSAIDs頓服と湿布貼付で対応した。肩痛がとれるまで経過をみて、5月29日に右前腕グラフト造設術（右肘窩付近で橈骨動脈および正中静脈に、皮下ループを形成しGORE-TEX®を吻合）を施行した。

術後に右上肢の浮腫が出現したが、術後変化の範囲と考え経過をみていた。なかなか改善がみられないため、6月20日に右上肢のangio CTを撮影し、網の目状に静脈がみられ、通常のシャント血管と異なる印象を受けた（図1 A）。しかし右上腕静脈やグラフト吻合部に明らかな狭窄像がなかったため、6月27日からグラフト穿刺を開始した。透析中の循環トラブルは認めなかった。後日改めてangio CTを見直したところ、右鎖骨下・腕頭静脈の狭窄を認めた（図1 B）。右肩痛の原因として静脈狭窄が疑われた。



図1 A
6月20日、angio CT。右上腕に網の目状に静脈がみられる。矢印はグラフト。

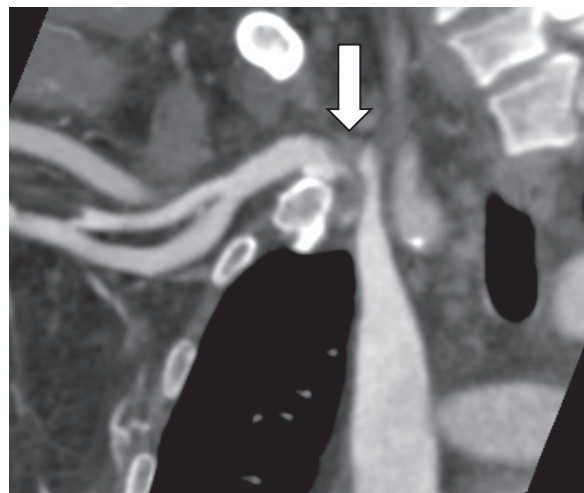


図1 B
6月20日、右上肢angio CT。右鎖骨下・腕頭静脈の狭窄（矢印）あり。

8月1日、PTAを施行。ガイドワイヤーは何とか鎖骨下・腕頭静脈狭窄部を通過したがバルーンは通過せず拡張困難だった（図2）。幸い、シャント肢浮腫はあるものの、透析トラブルは認めなかったためフォローした。

8月24日、シャント肢腫脹が増悪し、グラフト創部から浸出液もみられるようになった。Angio CTでは鎖骨下・腕頭静脈の閉塞を認めた（図3）。シャント血流を軽減するため、グラフト-動脈吻合部をきつく圧迫した。圧迫にはガーゼと止血バンドをもちい、一日一回のガーゼ交換時以外は圧迫を続けた。中心静脈カテーテルを挿入し透析を継続した。

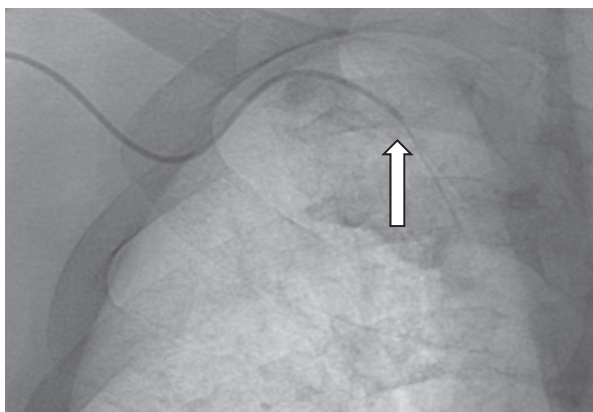


図2 8月1日、PTA。ガイドワイヤーは鎖骨下・腕頭静脈狭窄(矢印部)を通過したが、バルーンは通過せず。

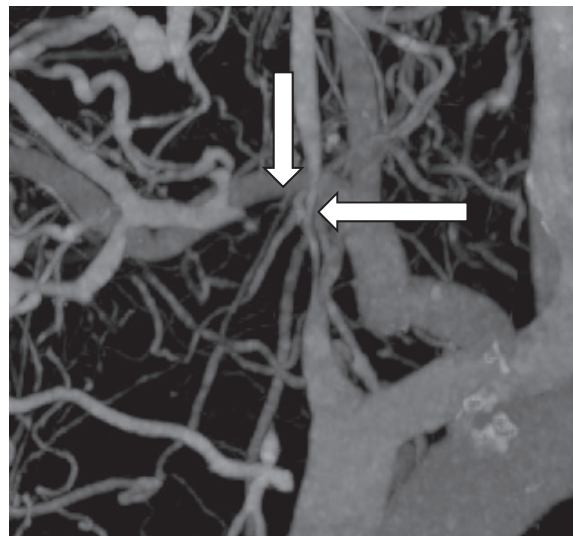


図3 8月24日、angio CT。右鎖骨下・腕頭静脈の閉塞あり

圧迫後より、次第に創部浸出液消失し、9月下旬にはシャント肢浮腫も改善した。グラフトー動脈吻合部の圧迫を解除したところ、シャント音、スリルともに問題なかった。10月3日のangio CTでは、鎖骨下・腕頭静脈閉塞は不変だったが、シャント血流も問題なく見えた。10月8日からグラフト穿刺を再開し、透析中の血流トラブルはみられなかった。

10月24日、シャント造影を施行した。右鎖骨下・腕頭静脈閉塞は不変だった(図4 A)。上腕から頸・肩への静脈を通る側副血行路の発達が見られた(図4 B)。またグラフトー静脈吻合部の狭窄が見られた。11月7日に吻合部狭窄のPTAを行い、シャント肢浮腫を軽度認めるようになったが、著変なく経過している。

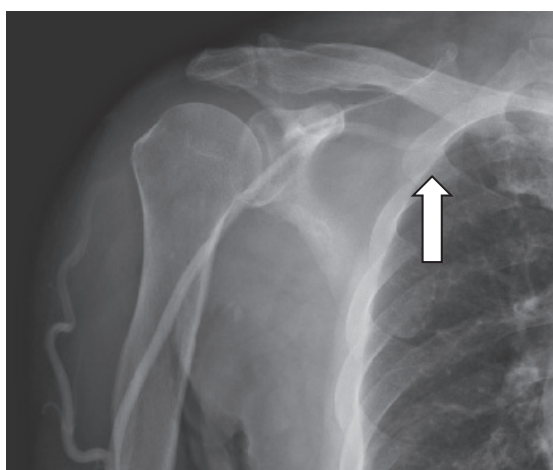


図4 A 10月24日、シャント造影。右鎖骨下静脈から腕頭静脈への流出なく閉塞している。

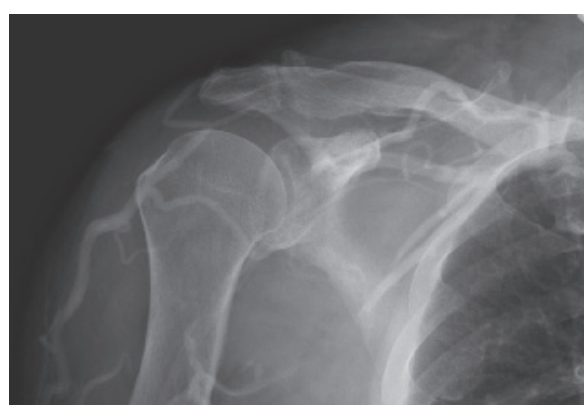


図4 B 10月24日、シャント造影。図4 Aより遅いフェーズ。上腕から頸や肩の静脈を介する側副血行路の発達が見られる。

<考察>

シャント高血圧症ではシャント肢の腫脹、浮腫、発赤、疼痛などがみられる。鎖骨下静脈、腕頭静脈などの中心静脈の狭窄・閉塞の発生頻度は8-40%と比較的多い¹⁾²⁾³⁾。発症の原因はまだ明らかにされていないが、カテーテル留置による静脈損傷や炎症に伴う内膜肥厚以外に、シャント血流

によるストレス、血流速度変化や乱流、酸化ストレスによる壁肥厚などが考えられている⁴⁾。無症候性の中心静脈病変に対する治療介入は無益であるという報告もあり⁵⁾、画像検査で所見があっても症状がなければ経過観察で問題ないと考えられる。

中心静脈狭窄の診断・評価には血管造影検査が望ましく、周囲臓器との関係性をみる際にはCT検査が有効である⁶⁾。中心静脈狭窄に対する一般的な治療法には、外科的バイパス術とPTA（+血管内ステント留置術）がある。ガイドラインでは、外科的再建術も可能だが、ステント留置も含めた低侵襲な血管内治療を優先させてもよいとしている⁶⁾。しかし中心静脈狭窄例と末梢シャント静脈狭窄例でのPTA治療を比べると、中心静脈狭窄例で高頻度に再発がみられ、有意に再狭窄例が多かったとの報告がある⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。難治例ではシャントを閉鎖し、対側肢に新たなバスキュラーアクセスを作製するのがよいとされている⁶⁾。

当症例では、鎖骨下静脈にカテーテルを留置した既往はなく、中心静脈狭窄を引き起こした原因はわからない。初期の症状のひとつとして右肩痛がみられたが、もともと痛みを訴えやすい患者であったため、整形外科的な痛みと判別困難で検査を行わず経過をみてしまった。静脈高血圧症を示唆する所見もあったことから、この時から鎖骨下・腕頭静脈狭窄が出現していたと推測される。右肩痛が消えたのは、静脈狭窄が高度になってシャント不全になり、血流によるストレスが軽減されたことや、側副血行路ができればはじめた可能性が考えられる。

グラフト造設後、シャント肢浮腫が高度になった際に創部からの浸出液もみられており、シャント閉鎖術が必要になるかもしれないと考えていた。そのため、シャントが潰れても止むをえないと考え、透析後に用いる止血バンドで吻合部を持続圧迫した。次第に症状が軽快してきたため、圧迫を継続したところ1か月後には浮腫がほぼ引け、1か月半後にはグラフト穿刺での血液透析も問題なくできた。画像検査からは、側副血行路が発達し、深部静脈を迂回するルートができていたためと考えられた。

患者には長期間の入院とカテーテル透析を強い事になってしまったが、54歳と若く、シャント対側肢の血管に乏しい人だったので、グラフトを閉鎖せずに、温存治療で改善できたのは有意義だったと考える。

<結語>

右鎖骨下・腕頭静脈狭窄によるシャント肢浮腫がみられた透析患者に対し、PTAは困難だったものの、圧迫のみで浮腫が改善した一例を経験した。通常治療として、外科的バイパス術、PTA、血管内ステント留置術、シャント閉鎖術を考慮するが、患者が許容してくれる場合には、圧迫して経過をみる事も手段の一つになりうるかもしれない。

<文献>

- 1) Lumsden AB, MacDonald MJ, Isiklar H, et al. : Central venous stenosis in the hemodialysis patient: incidence and efficacy of endovascular treatment. Cardiovasc Surg 5: 504-509, 1997.

-
- 2) Haage P, Vorwerk D, Piroth W, et al. : Treatment of hemodialysis-related central venous stenosis or occlusion: results of primary Wallstent placement and follow-up in 50 patients. *Radiology* 212: 175-180, 1999.
 - 3) MacRae JM, Ahmed A, Johnson N, et al. : Central vein stenosis: a common problem in patients on hemodialysis. *ASAIO J* 51: 77-81, 2005.
 - 4) Glass C, Dugan M, Gillespie D, et al. : Costoclavicular venous decompression in patients with threatened arteriovenous hemodialysis access. *Ann Vasc Surg* 25: 640-645, 2011.
 - 5) Renaud CJ, Francois M, Nony A, et al. : Comparative outcomes of treated symptomatic versus non-treated asymptomatic high-grade central vein stenoses in the outflow of predominantly dialysis fistulas. *Nephrol Dial Transplant* 27: 1631-1638, 2012.
 - 6) 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 44: 855-937、2011.
 - 7) Beathard GA: Percutaneous transvenous angioplasty in the treatment of vascular access stenosis. *Kidney Int* 42: 1390-1397, 1992.
 - 8) Kovalik EC, Newman GE, Suhocki P, et al. : Correction of central venous stenoses: use of angioplasty and vascular Wallstents. *Kidney Int* 45: 1177-1181, 1994.
 - 9) Davidson CJ, Newman GE, Sheikh K, et al. : Mechanisms of angioplasty in hemodialysis fistula stenoses evaluated by intravascular ultrasound. *Kidney Int* 40: 91-95, 1991.
 - 10) Verstandig AG, Bloom AI, Sasson T, et al. : Shortening and migration of Wallstents after stenting of central venous stenoses in hemodialysis patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* 26: 58-64, 2003.