
シャント瘤術後に脳浮腫を来した1例

齋藤拓郎、高橋修平**、鈴木敏文*、嵯峨大介***、秋濱 晋

中通総合病院 泌尿器科、同 放射線科*、秋田厚生医療センター 泌尿器科**、さが医院***

A case of cerebral edema after shunt aneurysm surgery

Takuro Saito, Shuhei Takahashi**, Toshihumi Suzuki*, Daisuke Saga***,
Susumu Akihama

Department of Urology and Radiology*, Nakadori General Hospital

Department of Urology, Akita Kosei Medical Center**, Saga Clinic***

<緒言>

バスキュラーアクセスには様々な合併症が見られるが、透析シャント高血圧症はその一つであり、シャント肢の腫脹、浮腫、発赤、疼痛などが主症状である。透析シャント高血圧症の原因として、鎖骨下静脈や腕頭静脈などの中心静脈の狭窄や閉塞が指摘されている。今回、腕頭静脈が狭窄した患者に対し、シャント瘤の術後に脳浮腫を来した症例を経験したので報告する。

<症例>

患者：64歳、女性

主訴：左シャント肢の腫脹

家族歴：特記なし

既往歴：高血圧性腎硬化症、心房細動、陳旧性心筋梗塞、低酸素脳症後遺症、脳出血、甲状腺癌、
下肢静脈血栓症（下大静脈フィルター留置）

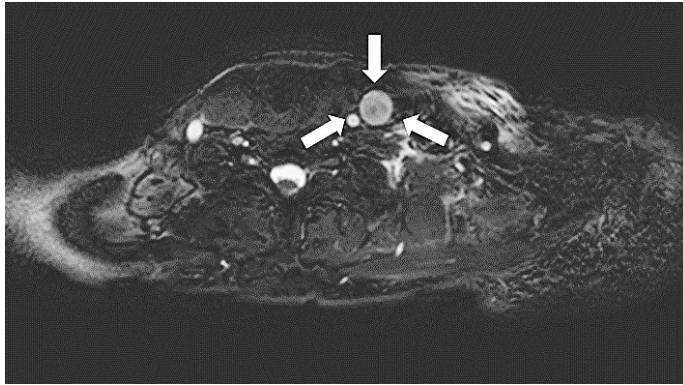
現病歴：2012年に腎硬化症を契機として慢性腎不全のために血液透析を導入され、近位で維持透析を施行されていた。20XX年Y月に外転神経麻痺およびうっ血乳頭が認められたため当院神経内科に入院となった。入院時に左シャント肢の腫脹および皮膚の色調変化が認められたため当科にコンサルトとなった。

身体所見：左上肢から頸部にかけての腫脹が認められた。

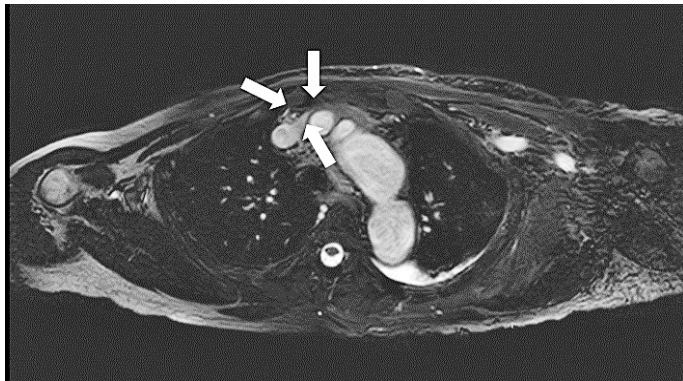
シャントエコー所見：左前腕に人工血管が留置。人工血管に仮性瘤が描出されたが狭窄部位は認められず、動脈側、静脈側両方の吻合部においても目立った狭窄は認められなかった。

MRI検査所見：左内頸静脈の拡張および腕頭静脈の狭窄が認められた（図1）。

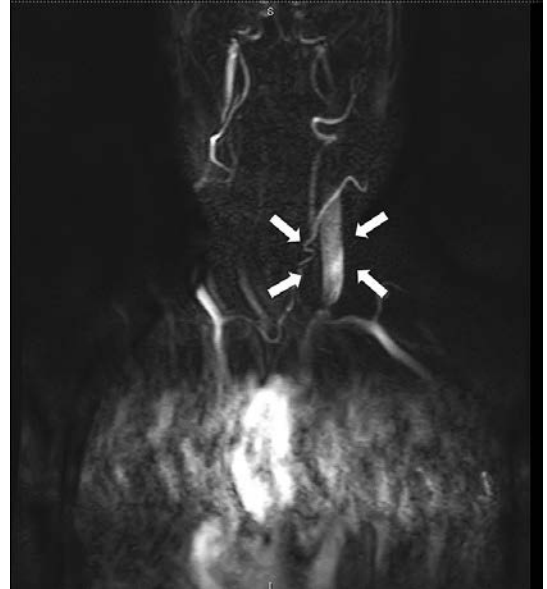
血管造影検査所見：MRIと同様に左内頸静脈の拡張が認められ、腕頭静脈以降は狭窄により造影されなかった（図2）。



A：右内頸静脈が拡張している



B：右腕頭静脈に狭窄がある



C：右鎖骨下静脈に狭窄はなく、右内頸静脈が拡張している

図1 初診時のMRI所見

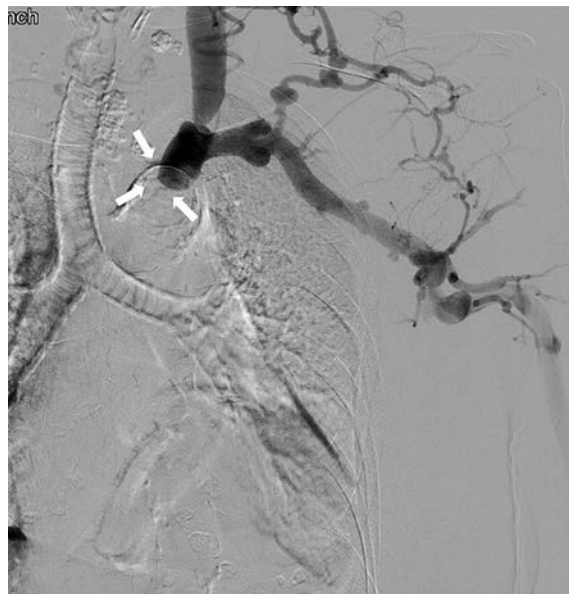


図2 初診時の血管造影検査（右腕頭静脈の狭窄により上大静脈が造影されない）

臨床経過および手術：左シャントを閉鎖して新たなバスキュラーアクセスを造設することを検討したが、血管の性状からシャント再建は困難と判断した。右内頸静脈への永久留置カテーテルの留置は、血栓形成や血管の狭窄もしくは閉塞を起こすリスクを考慮して困難と判断し、また大腿部への永久留置カテーテルの留置は、患者のADLの低下を助長する可能性があると考えた。そのため腕頭静脈の狭窄を解除し、仮性瘤部分をグラフト置換することで左シャントを活かす方針とした。

当院放射線科と治療について方針と日程を相談し、腕頭静脈の狭窄解除を待機していた。しかし待機中に仮性瘤が増大して切迫破裂を来した。このことから腕頭静脈の狭窄解除前に、仮性瘤切除およびグラフト置換術を行うこととした。

20XX年Y+1月Z日に手術を施行した。手術は局所麻酔および左腕神経叢ブロック下にポリウレタン製人工血管（ソラテック®）を用いてグラフト部分置換術を施行。瘤を開放すると、グラフトに大きな穴が空いており瘤との交通を認めた。

治療経過：20XX年Y+1月Z+1日にシャント肢を用いて血液透析を施行したが、トラブルなく施行することができた。腕頭静脈の狭窄解除を待機していたがZ+3日、患者および家族の退院希望が強く退院となった。しかし患者はZ+6日に意識障害を来し、当院に救急搬送となった。

搬送時の意識レベルはglasgow coma scaleで12点、左顔面、左頸部、左上肢に腫脹があり、また左顔面、左前胸部の静脈も怒張していた。入院時から頭蓋内圧が亢進していた状態であったと考えられ、また病状が進行性であったことから頭蓋内圧がさらに亢進し脳浮腫を来したと考えられた。このことから左シャントを閉鎖し、大腿静脈への永久留置カテーテルを留置する方針とした。同日に左前腕グラフト閉鎖+永久留置カテーテル留置術を施行した。

Z+7日に意識レベルは改善し、顔面の腫脹および左内頸静脈の怒張も改善し、同日当院での血液透析を施行後に退院となった。

<考察>

透析シャント高血圧症はシャントトラブルの一つである。シャント肢の中心静脈の閉塞や狭窄などにより末梢の静脈圧が上昇し、拡張することで弁不全に陥り、末梢側血管に血液が鬱滞して発現する¹⁾。症状としてはシャント肢の腫脹、浮腫、発赤、疼痛などがみられ、透析においては静脈側回路内圧の上昇や体外循環中の血管痛、抜針後の止血困難などがみられる。

透析シャント高血圧症の原因となる、鎖骨下静脈、腕頭静脈などの中心静脈の狭窄や閉塞の発生頻度は8%から40%と比較的多い²⁻⁷⁾。中心静脈の狭窄や閉塞の診断・評価には血管造影検査が望ましく、周囲組織の圧迫などの診断にはCT検査が有効とされている⁸⁾。中心静脈の狭窄、閉塞の原因の1つとして、透析用カテーテル、中心静脈カテーテル、永久的ペースメーカーリードなどの長期留置が報告されている¹⁾が、本症例では、左内頸静脈からのカテーテル留置やペースメーカーの留置の既往はなかった。また透析患者のシャント肢側の腕頭静脈閉塞については、持続的な高圧乱流により血管内皮が過形成することで生じるとの仮説がある⁹⁾。

鎖骨下静脈の狭窄、閉塞では上肢の浮腫が主体となるが、腕頭静脈が高度に狭窄している症例では、高圧のシャント血流が内外頸静脈に逆流することで同側顔面に浮腫を呈する。本症例では、最初の受診時には左上肢から左頸部にかけて腫脹があったが、2回目に受診した際には左顔面にまで浮腫が及んでいた。このことから病状は進行性であったことが考えられる。しかし、鎖骨下静脈や腕頭静脈など中心静脈の狭窄、閉塞を認める場合、頭蓋内静脈逆流は、頸静脈弁の逆流防止機能および、内頸静脈逆流時の頭蓋内に入る前での左右甲状腺静脈の吻合や前頸静脈の頸静脈弓を經由した対側の頸静脈から腕頭静脈へ還流されていることから、神経症候を呈する頭蓋内圧亢進を生じる

ことは稀とされている¹⁰⁾。

中心静脈の狭窄に対する治療方法は、外科的バイパス術と経皮的血管形成術 (Percutaneous Transluminal Angioplasty: PTA) が一般的とされている。中心静脈と末梢シャント静脈に対するバルーンによるPTAを比較すると、中心静脈に施行した例では高頻度にelastic recoilが観察され、有意に再狭窄例が多いと言われており、そのため中心静脈の血管内治療では、ステント留置が必要となるケースが多いと報告されている¹¹⁾。本症例では腕頭静脈の狭窄の解除が間に合わず、仮性瘤の切迫破裂を来しグラフト部分置換術を施行した。グラフト置換により静脈還流量が増加する可能性はあるが、術前のシャント血管の評価では人工血管内および人工血管の吻合部に狭窄を認めず、手術前後で静脈還流量は大きく変化していないと考える。

本症例では前頸部を中心とした頭蓋外での右内頸静脈への静脈還流は目立たず、頭蓋内静脈洞への逆流量が多くなっていたことが、頭蓋内圧亢進をきたしていた原因と考えられ、病状が進行性であったことが脳浮腫を来すまでに至ったと考えられた。シャント閉塞後、症状は速やかに改善し、その後も意識消失などなく透析を継続できた。

<結語>

腕頭静脈が狭窄した患者で、シャント瘤術後に脳浮腫を来した症例を経験した。

本症例では、初診時にシャント閉鎖をすることで、その後の脳浮腫を未然に防ぐことができたと考えられるが、患者の血管の状態やADLなど患者背景を考慮し、個々に合わせた治療方法を検討していくことが重要である。

<利益相反>

本症例報告には一切の利益相反はありません

<文献>

- 1) 中川芳彦、太田和夫、佐藤雄一、他：内シャント静脈高血圧症23例の検討. 透析会誌 26 : 1777-1782, 1993.
- 2) Lumsden AB, MacDonald MJ, Isiklar H, et al: Central venous stenosis in the hemodialysis patient: incidence and efficacy of endovascular treatment. Cardiovas Surg 5: 504-509, 1997.
- 3) Haage P, Vorwerk D, Piroth W, et al: Treatment of hemodialysis-related central venous stenosis or occlusion: results of primary Wall-stent placement and follow-up in 50 patients. Radiology 212: 175-180, 1999.
- 4) Schwab SJ, Quarles LD, Middleton JP, et al: Hemodialysis-associated subclavian vein stenosis. Kidney Int 33: 1156-1159, 1988.
- 5) Schumacher KA, Wallner B, Weidenmaier W, et al: Venous occlusions distant to the shunt as malfunction factors during hemodialysis. Rofo 150: 198-201, 1989.

-
- 6) Surratt RS, Picus D, Hicks ME, et al: The importance of preoperative evaluation of the subclavian vein in dialysis access planning. *Am J Roentgenol* 156: 623-625, 1991.
 - 7) MacRae JM, Ahmed A, Johnson N, et al: Central vein stenosis: a common problem in patients on dialysis. *ASAIO J* 51: 77-81, 2005.
 - 8) 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成および修復に関するガイドライン、透析会誌 44：855-937、2011.
 - 9) Herzig DW, Stemer AB, Bell RS, et al: Neurological sequelae from brachiocephalic vein stenosis. *J Neurosurg* 118: 1058-1062, 2013.
 - 10) 西村優佑、今井啓輔、濱中正嗣、他：透析シャント肢側の腕頭静脈閉塞による頭蓋内静脈逆流にて急性に頭痛を生じた1例、臨床神経 60：620-626、2020.
 - 11) 斉藤貴明、犬塚和徳、佐野真規、他：左腕頭静脈狭窄に対する血管内治療後に心不全を呈した透析シャント高血圧症の1例、静脈学 29：413-417、2018.