Basilic vein transpositionが有効であった VA再建困難例

佐々木　禎、高橋　誠、提箸隆一郎
能代厚生医療センター 泌尿器科

Basilic vein transposition as an effective option in cases with difficult vascular access reconstruction

Yoshiki Sasaki, Makoto Takahashi, Ryuichiro Sagehashi
Department of Urology, Noshiro Kousei Medical Center

＜緒言＞

維持血液透析患者におけるバスキュラーアクセス（vascular access：VA）の長期開存は予後およびQOLに直結する重要課題である。自己血管内シャント（Arteriovenous Fistula：AVF）が困難な症例では人工血管（Arteriovenous Graft：AVG）が選択されることが多いが、感染や閉塞リスクが問題となる。上腕尺側皮静脈転位術（basilic vein transposition：BVT）は上腕深部を走行しており、通常穿刺が困難な上腕尺側皮静脈を皮下浅層へと転移させる術式であるため、自己血管を用いたアクセス再建法として有用であり、感染リスク低減および長期開存が期待される。今回、シャントトラブルを繰り返した症例に対してBVTを施行し、良好な経過を得たため報告する。

＜症例＞

患者：68歳、女性。

主訴：シャント機能不全

既往歴：48歳　左前腕内シャント造設のうえ透析導入、たこつぼ型心筋症、心房細動、大動脈弁狭窄症、リウマチ性多発筋痛症、脳梗塞、肺気腫

現病歴：2024年、回盲部腫瘍に対し当院で内視鏡的粘膜下層剥離術を施行された。その後下部消化管穿孔を発症し、回盲部切除術を施行された。経過中にショック状態となり、血圧低下に伴い左前腕内シャントが閉塞した。

入院時現症：身長158㎝、体重37.4kg、ADL自立

入院後経過：左前腕での内シャント再建を試みたが､肘窩まで血栓で閉塞しており､再建困難であった｡右前腕に内シャント造設を試みたが、橈側皮静脈が細径であり、有効な血流が得られなかった。右肘窩正中皮静脈と右上腕動脈での内シャント造設は可能と考えられたが、予想穿刺部位の直下に上腕動脈があり、誤穿刺のリスクが高いこと、尺側皮静脈が深部を走行しており２箇所の穿刺部位

の確保が困難であることが予想された。はじめに右肘窩内シャント造設術を行い、シャントの発達を待ち、二期的にBVTを施行する方針とした（図１）。右肘窩内シャント造設から25日後にBVTを施行した。

手術所見：右上腕に上腕尺側皮静脈に沿って皮切をおいた。拡張した上腕尺側皮静脈を遊離した。上腕尺側皮静脈の外側の皮下浅層に皮下ポケットを作成し、上腕尺側皮静脈を転移してポケット内に固定した。閉創し、手術終了とした（図２）。手術時間は２時間30分、出血量は少量であった。周術期合併症を認めなかった。

術後経過：術後15日後に初回穿刺を施行し、問題なく注脱血可能であった（図３）。術後20日で退院とした。以降狭窄等のトラブルなく経過している。

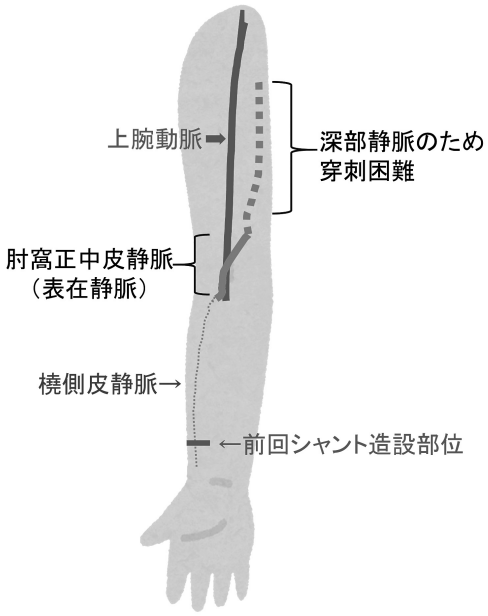


図１　血管の走行

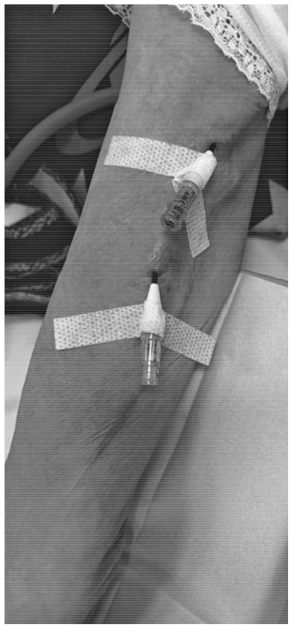


図３　実際の穿刺の様子

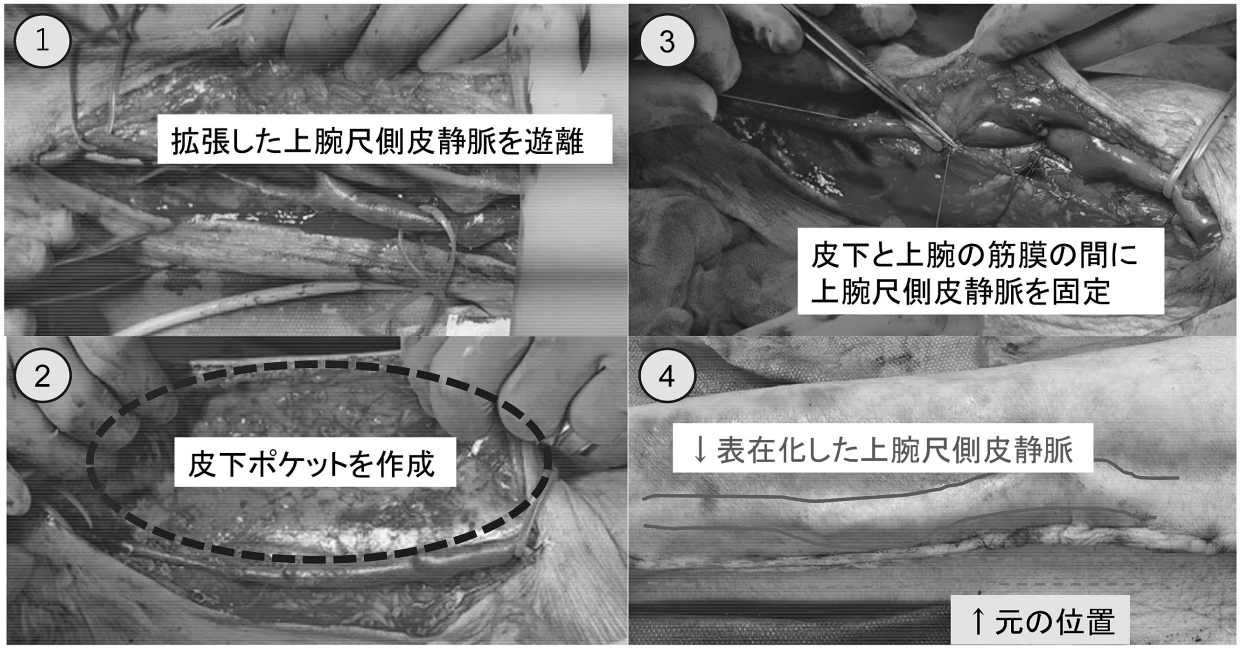


図２　手術所見

＜考察＞

BVTは1976年に初めて報告され[1)]、本邦や米国のガイドラインにおいてVA再建困難症例に対する推奨される術式として記載されている[2,3)]。BVTはAVGと比較して、創部感染症やスチール症候群などの合併症は有意に少ないと報告されている[4)]。また、採血や点滴に頻回に利用されていない上腕尺側皮静脈を使用できるという利点もあるが、手技の複雑さなどから本邦ではあまり普及していない[5)]。BVTを含むAVFと中心静脈カテーテルによる血液透析（Central Venous Catheter：CVC）を比較した試験では、AVFはCVCと比べ、身体機能、役割制限、疼痛、抑うつに関して良好であったと報告されている[6)]。また、AVFとAVGを比較した試験では、AVGの方がprimary failureが少なく早期に利用可能であるが、長期的な開存率はAVFで良好であったと報告されており、早期のVA使用が必要な症例や予後が限られた症例ではAVGが検討されるが、長期利用を目的とする場合はAVFが望ましいと考える[7)]。BVTに関して、一期的手術と二期的手術を比較した試験では、一期的手術の方がVA利用までの期間は短いが、AVFの発達と長期開存率においては二期的手術の方が良好であったと報告されている[8,9)]。本症例では、期待される余命が長いこと、外科術後で長期入院が想定されていることから二期的にBVTを施行し、良好な経過が得られた。

＜結語＞

VA再建困難症例に対し、上腕尺側皮静脈転位術は有効な選択肢となり得る。適切な術前評価に基づく術式選択により、良好な長期開存が期待できる。

＜利益相反＞

本論文に関して開示すべき利益相反はない。

＜文献＞

1）Dagher F, Gelber RL, Ramos EJ, Sadler JH.：Basilic vein to brachial artery arteriovenous fistula: a new technique for hemodialysis access. Journal of Surgical Research. 20(5)：373-376, 1976.

2）2011年版　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.

3）Lok CE, Huber TS, Lee T, et al.：KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. Am J Kidney Dis. 75 (4 Suppl 2)：S1-S164, 2020.

4）Woo K, Farber A, Doros G, et al.：Evaluation of the efficacy of the transposed upper arm arteriovenous fistula: a single institutional review of 190 basilic and cephalic vein transposition procedures. J Vasc Surg. 46：94-99, 2007.

5）Deguchi J, Sato O, et al.：Transposed brachial-basilic arteriovenous fistula for vascular access in Japan. Ann Vasc Dis. 25：181-190, 2018.

6）Do Hyoung Kim, Park Ji In, Lee Jung Pyo, et al.：The effects of vascular

access types on the survival and quality of life and depression in the incident hemodialysis patients. Renal Failure. 42(1) : 30-39, 2020.

7) Chue KM, Thant KZ, et al. : Comprehensive Comparison of the Performance of Autogenous Brachial-Basilic Transposition Arteriovenous Fistula and Prosthetic Forearm Loop Arteriovenous Graft in a Multiethnic Asian Hemodialysis Population. Biomed Res Int. 2016 : 8693278, 2016.

8) Kakkos SK, Haddad GK, et al. : Randomized Controlled Trial Comparing Primary and Staged Basilic Vein Transposition. Front Surg. 29 ; 2 : 14, 2015.

9) Ghaffarian AA, Griffin CL, et al. : Single-stage versus two-stage basilic vein transposition for hemodialysis access. J Vasc Surg. 67 : 529-535, 2018.