



# エキスパートによる IVR症例集

## Tug-of-wire法でbidirectionalに シャント閉塞を行った腎AVF疑いの一例

窪田吉紘<sup>1)</sup>、土屋智史<sup>1)</sup>、阿久津 陽<sup>1)</sup>、武内 嵩<sup>1)</sup>、下田星騎<sup>1)</sup>、  
宮崎裕己<sup>1)</sup>、小泉 淳<sup>1)</sup>、宇野 隆<sup>2)</sup>  
1) 千葉大学医学部附属病院 放射線科  
2) 千葉大学大学院医学研究院 画像診断・放射線腫瘍学

**要旨** 血管内治療において双方向性にアプローチすることで治療法の幅が広がる場合や治療の難易度が下がることが経験される。本例では心不全を呈するHigh-flow typeの腎AVFに対してTug-of-wire法でA側とV側からシャント部を挟むようにシースを挿入し、V側からPlugを留置、A側からコイル塞栓を行い、shunt部分を閉塞させ、心不全症状の改善を得ることができた。

**Summary** In vascular intervention, a bidirectional approach can expand treatment options and reduce procedure difficulty. In this case, a tug-of-wire technique was utilized to treat a high-flow type renal arteriovenous fistula (AVF) associated with heart failure. Guiding sheaths were inserted on the arterial and venous sides to encompass the shunt area. The Amplatzer Vascular Plug ( $\varphi$  16mm) was used to occlude the shunt point from the venous side, while coil embolization was performed from the arterial side. This effectively improved the patient's symptoms.

### はじめに

High-flow typeのAVFでは塞栓物質のmigrationのリスクがあり、治療に苦慮することがある。今回、我々はTug-of-wire法で動静脈側からシャント部分を挟み込むようにシースを誘導し、retrogradeにplugを留置したのち、antegradeにコイル塞栓を行うことで塞栓物質のmigrationをきたすことなく安全に塞栓を行うことができたので報告する。

患者：50歳代女性

主訴：動悸、易疲労感

既往歴：特記事項なし（高血圧の指摘なし）、腎外傷歴なし、腎の手術・生検歴なし

現病歴：以前より動悸・疲れやすさあり、近医を受診。造影CTにて右腎動静脈瘻が疑われ、血管外科・循環器内科を経て血管内治療目的に当科紹介となった。

造影CTでは右腎動脈本幹は拡張し、瘤化していた。造影CTでは右腎動脈下極枝（ないし下極枝から出る被膜動脈）と被膜静脈とのシャント形成を疑った（図1a）。シャント部の短径は9mm程度と比較的大きく、シャント部近位には動脈瘤形成を伴っていた。シャント部遠位（静脈）側は大きなsacを形成しており、直接IVCと接続していた（図1b）。IVCはシャント

の血流による容量負荷で5cm程度に拡張していた。SacとIVCとの接続部の血管径は10mm程度であった。

血管内治療でシャント部の閉塞を計画したが、右腎動脈は本幹の径が15mm程度と大動脈と同程度まで発達しており、flow control下でのシャント部のコイル塞栓は容易ではなく、短区間での塞栓はコイルの逸脱のリスク、長区間での塞栓では腎下極の梗塞が危惧された。

シャント部をPlugで閉塞させて近位の動脈瘤部分をコイルで塞栓する方法を次に考えたが、右腎動脈本幹～下極枝～シャント部までの屈曲・蛇行が強く、Plug留置に必要な6Fr口径以上のガイディングシースをシャント部まで誘導するのは血管損傷・動脈瘤の破裂リスクが高いと思われた。SacとIVCの接続部を介して静脈側からガイディングシースをシャント部へ誘導してプラグで逆行性に閉塞させる案を次に考えたが、著明に拡張したIVCからsacへの連結部を逆行性に選択することも容易ではなく、動脈側と同様に血管損傷のリスクも懸念された。

最終的に、Bidirectional approachとし、動脈側からGWをIVCまで誘導してPull-throughを確立させ、IVC側からガイディングシースをシャント部まで誘導してシャント部をplugで塞いだのち、動脈側からコイル塞栓を行う方針とした（図2：術前シーマ）。

### 腹部血管造影検査

局所麻酔下に右大腿動脈と右内頸静脈にそれぞれ5Fr11cmシースを挿入し、SVC圧を計測した（15mmHg）。術中は全身ヘパリン化（ACT>250sec）の上、システムはヘパリン加生食灌流下とした。

右大腿動脈のシースを6Frガイディングシース（Ansel Flexor、RDC型、55cm）へ交換し、ガイディングシース内に5Fr診

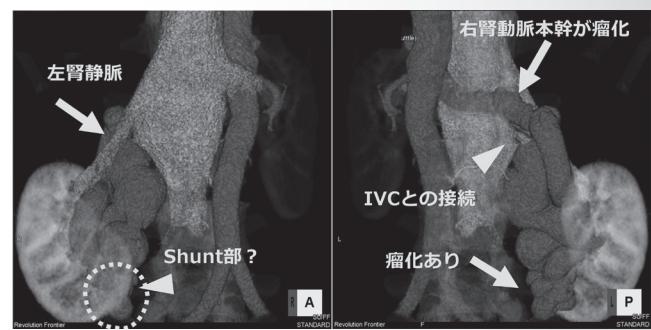


図1

a 腎動脈は腹部大動脈と同程度に拡張。本幹および下極は瘤化していた。動脈瘤と拡張したsacにつながる部分がshunt部と考えた（矢頭）。  
b 拡張したsacは腎静脈とは別にIVCと接続していた（矢頭）。