

1. 脳卒中診療における 動画対応DRシステムの活用

辻 翔一郎 / 藏本 要二 / 吉村 紳一 兵庫医科大学脳神経外科学講座

脳卒中治療の現状

日本の3大死因の一つである脳卒中に対する急性期治療は、迅速かつ適切な診断および治療が求められ、医師、コメディカルが一体となって対応するチーム医療が不可欠である。また、2000年以降、脳卒中診療は劇的に進歩し、救命率は飛躍的に向上した。その中でも、カテーテルによる血管内治療はデバイスの進化とともに急速に発展しており、治療方法は大きく変化してきている。その劇的な進歩を血管撮影装置の進歩が下支えしているの言うまでもない。

破裂脳動脈瘤によるクモ膜下出血では、転帰を悪化させる再破裂の予防はきわめて重要である。再破裂の予防処置としては、開頭クリッピング術またはカテーテルによる血管内治療がある。どちらの治療方法を選択するかは、患者背景、動脈瘤の部位や形状、術者の技量などを総合的に判断して決定される。つい10年前までは、開頭クリッピング術が第一選択となるが多かった。しかし、2002年に、両治療を比較した大規模試験から、治療1年後の無障害生存率は血管内治療において有意に高いことが証明された¹⁾。2013年に行われた同試験のメタ解析でも、血管内治療の治療1年後の転帰が外科治療に比べ優位に良好であったことが証明され²⁾、破裂脳動脈瘤に対する血管内治療の件数は増加傾向である。

急性期脳梗塞の原因となる主幹動脈

閉塞 (large vessel occlusion : LVO) に対する治療に関しても、血管内治療の進歩に伴い大きく変化している。2015年に、発症6～12時間以内のLVOに対する血栓回収療法の優位性が複数のランダム化比較試験で証明され、エビデンスが確立した^{3), 4)}。2018年には、発症6～24時間を越えたLVOに対して、血管内治療群は、内科治療群と比して有意に発症90日後の転帰を改善することが証明された⁵⁾。以降、日本において、血栓回収療法の治療件数は飛躍的に向上した。近年では、発症時のASPECTS (Alberta stroke programme early CT score) 3～5の患者に対する血栓回収療法の有効性も証明され⁶⁾、クモ膜下出血同様、LVOにおいても血管内治療件数は増加の一途をたどると考えられる。

脳卒中の診断と治療を迅速に進めることは、救命率上昇と後遺症の軽減に直結する。クモ膜下出血では早期の再破裂が起こる前に治療を完了することが重要で、LVOでは再開通までの時間が患者の予後に直結するため、1秒でも早い再開通が求められる。そして、その限られた時間の中で最良の治療法を選択する必要がある。治療に関しては、術者は十分な経験や知識が必要とされ、治療中は自身の手技に集中しつつ、合併症を起ささないことにも注意を払わなければならない。そのため、術中の手技やデバイス選択、デバイスの使用方法などに関するフィードバックは、術後に行わざるを得ないことが多い。緊急治療となるため、スタッフの数が足りない場合は

なおさらである。そのような環境下でも、患者の救命率および回復率を高め、合併症を回避するために、スタッフの技術向上が不可欠である。どの分野にも共通することであるが、技術の向上のためには、自身の行った手技を振り返ることが重要であることは言うまでもない。そのツールの一つとして、われわれの施設では動画対応DRを利用している。動画対応DRを活用し治療を振り返ることで、日々の血管内治療の技術向上に役立てている。本稿では、われわれの施設における動画対応DRの活用法と最近の動向について述べる。

血管撮影装置の進歩

image intensifier (以下, II.) から flat panel detector (以下, FPD) に変わり、脳血管領域の血管撮影ならびに血管内治療での画質は飛躍的に向上した。FPDでは、IIに比べてダイナミックレンジと濃度分解能が向上しており、より鮮明な透視像を得ることができる⁷⁾。それによって、微細な血管構造が視認可能となり、5mm以下の小型動脈瘤などへの治療対象の拡大につながったことは言うまでもない。そして、今まで不明瞭であった穿通枝まで明瞭に描出することが可能となった。三次元回転血管撮影を組み合わせることにより、二次元情報である透視像から三次元的血管構造を推測可能となり、適切なワーキングアングルを設定することができ、治療精度に大きく寄与した。そのワーキングア