

1. 脳卒中インターベンションの 現在と未来

— 急性期脳梗塞に対する インターベンション

細尾 久幸 / 松丸 祐司 筑波大学附属病院脳卒中科

本稿では、急性期脳主幹動脈閉塞症例に対するカテーテル再開通治療を中心に、現在の治療の状況や、今後の課題や発展途上にある技術および変革について概説する。

急性期脳主幹動脈閉塞症例の治療においては、前方循環（内頸動脈および中大脳動脈）閉塞症例に対する、tPA 静注血栓溶解療法を含む保存的治療と比較し、カテーテル血栓回収療法の神経機能予後改善を示す複数の randomized control trial (RCT) が2015年に報告された¹⁾。本邦においても標準的治療となり、高い有効性のある治療として急速に広まり、症例も蓄積されてきた。

ひとたび脳主幹動脈閉塞が生じると、虚血コアと呼ばれる、再灌流が得られても回復できない不可逆的な部分が生じ始め

る一方、周辺領域にはペナンブラと呼ばれ、再灌流が得られることで機能を回復する領域が見られる。このペナンブラを救うことが急性期再開通治療の目的であり、ペナンブラ領域が大きければ大きいほど再開通治療の有効性が高く、一方、虚血コアが相対的に大きいと再灌流後の二次的脳損傷に伴う出血や浮腫の懸念が出てくる。そのため、発症から一刻も早い診断と治療が求められる。各施設においては、迅速な診断と適応判断、治療、そして再開通までの時間短縮を目的とした院内体制の整備が求められるようになった。

治療適応、画像診断

急性期脳梗塞が疑われる症例では、CTもしくはMRIでの診断を迅速に行う

ことが重要である。単純CTでは、早期虚血性変化（虚血コア、皮髄境界の不鮮明化）の範囲同定と、閉塞血管の血栓が高吸収として認められることがある。続いて造影CTを追加する。3D-CT angiography を撮影することで閉塞血管を同定可能であり、また、大動脈弓から撮影することで、血栓回収療法時のカテーテルアプローチルートを確認することができ有用である。さらに、CT パーフュージョン（灌流画像）を撮影することで、虚血コアおよびペナンブラの範囲を確認する。脳灌流自動解析ソフトウェアとして、「iSchemaView RAPID」（RapidAI社）や「Vitrea」（キヤノンメディカルシステムズ社）などが知られている（図1）。一方、MRIでは拡散強調画像（DWI）高信号領域が、虚血コア

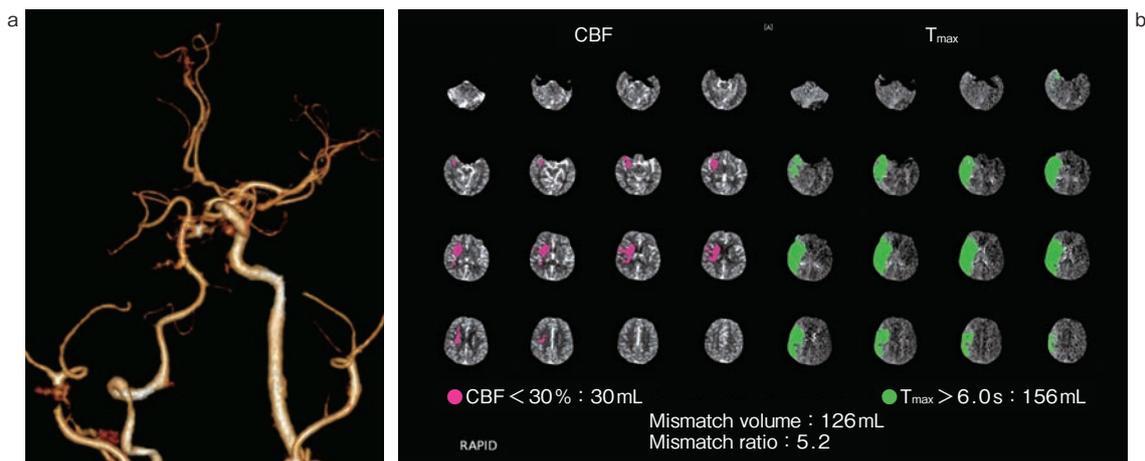


図1 脳灌流自動解析ソフトウェアでの解析例

a：右内頸動脈閉塞症例の3D-CTA

b：灌流RAPID解析画像

cerebral blood flow (CBF：脳血流量) が対側比30%未満の虚血コアがピンク色で、time-to-maximum (T_{max}：最大濃度到達時間) 6秒以上の灌流遅延域が黄緑色の部分で示され、その差がペナンブラであり、mismatch volumeやmismatch ratioとして示されている。