

1. 脳

2) 脳梗塞急性期主幹動脈閉塞に対する
血行再建術後の dual energy 画像の
臨床的活用林 正孝
福田幸太郎

東京女子医科大学八千代医療センター脳神経外科

東京女子医科大学八千代医療センター画像検査室

最近の急性期脳梗塞
治療の動向と
急速な進歩に関して

脳梗塞には大きく分けて3種類の病態があるが、どれも頭蓋内血管閉塞に起因した虚血性疾患である。具体的には、①高血圧などが主因である比較的小規模の穿通枝が閉塞するラクナ梗塞、②頭蓋外頸動脈狭窄、頭蓋内血管狭窄病変のプラーク破綻に伴うアテローム血栓性脳梗塞(ATBI)、③心房細動などが主な原因の脳塞栓症である。病態にかかわらず、発症時間から4.5時間以内であれば組織型プラスミノゲン(以下、t-PA)静注療法が治療の第一選択となるが、特に心原性脳塞栓症を中心とした塞栓症は、主幹動脈の閉塞となることが多く血栓量も多いことから、t-PA治療法で奏効しない症例が非常に多い。そこで、IVRによる血栓除去術と、それに対応するデバイスの開発が進み、いくつかの臨床試験が世界規模で展開された。そして、2015年に発表されたランダム化比較試験(以下、RCT)により、心原性を主な原因とした発症早期の脳梗塞領域が少ない急性期主幹動脈閉塞の患者に対して、stent retrieverなどを用いた血管内治療による有効性が認められ^{1)~6)}、治療の全国的な普及が始まっている。また、これを受けて、国内の治療方針の指標である『脳卒中治療ガイド

ライン2015』の追補版が2017年9月に発表され⁷⁾、今後治療件数のさらなる増加が見込まれ、脳卒中治療の中心を担っていくことが確実視されている。

急性期血行再建術後の
出血と造影剤漏出の
鑑別に関して

血行再建術後のCT画像では、MRI上ポジティブな早期虚血巣を中心とした部分に再灌流後のhigh density area(以下、HDA)をしばしば認める。その場合、梗塞領域への造影剤の漏出なのか術後の出血なのかの鑑別は、両者とも通常のCT画像では同様のHDAとして描出され困難であった(図1)。当院では、2015年2月に本格的に急性期血行再建術を導入し、治療を積極的に行っている。術後の出血と造影剤漏出の鑑別

の問題には以前から直面しており、工夫を検討していたところ、当院の診療放射線技師で、本稿の筆者の一人である福田より物質を鑑別し画像化するdual energy CTのコンセプトを聞く機会があった。撮影条件は経験を重ねる中で変更、改善していった。その内容は、日本脳卒中学会、日本脳神経血管内治療学会などで発表を重ねてきた。本稿では、基礎的な原理と撮影方法について述べ、実際の臨床での画像を提示する。

原理と方法：
dual energy imagingの
臨床応用に当たって

dual energy CTの最も基本的な原理は、物質や照射するX線によってX線吸収に相違があることである。よって、エネルギーの違うX線を使用することに

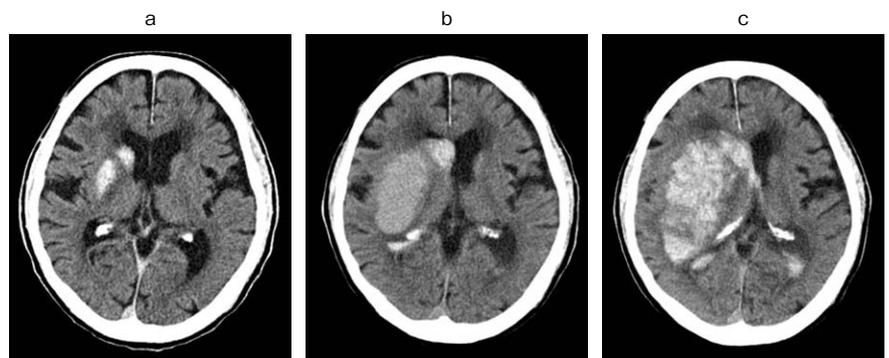


図1 血行再建術後における出血と造影剤漏出の鑑別困難例

a: 治療直後

b: 4時間後、基底核領域のHDAの増大が認められた。

c: 5時間後、さらに増大し、手術加療となった。