

第12回日本クリニカルパス学会ランチョンセミナー

迅速治療求められる超急性期脳卒中、320列ADCTでアウトカム改善

画像診断に変革をもたらしたマルチディテクターCT(MDCT)が、さらなる進化を続けている。時間分解能や空間分解能の改善、スキャン時間の短縮、放射線被ばくへの低減などを目指して、新たな診断装置の開発が進められているのだ。その最前線にあるのが320列Area Detector CT(ADCT)。第12回日本クリニカルパス学会学術集会(2011年12月9～10日、東京都)のランチョンセミナー「320列ADCTがもたらす新たな診断樹」(東芝メディカルシステムズ共催)では、320列ADCT導入で脳卒中および冠動脈疾患の診断・治療の流れがどのように変わるかが展望された。藤田保健衛生大学脳神経外科准教授の早川基治氏は、一刻も早い治療開始が求められる超急性期脳卒中における320列ADCTの意義について報告。320列ADCT導入で診断効率が向上し早期治療が可能になれば、より良いアウトカムの達成が期待できると述べた。

除外診断～インフォームド・コンセントの合間に CT灌流画像で脳血管評価

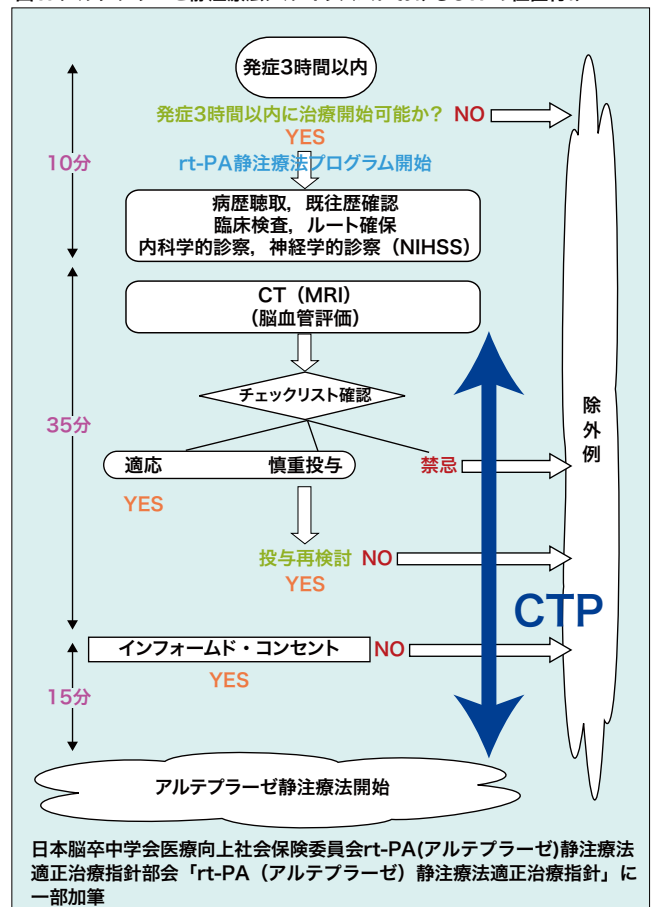
急性期脳梗塞は血栓溶解に有効な組織プラスミノゲンアクチベータ(tPA;アルテプラゼ)が保険適用となり、さらに血管内治療(IVR)においても血栓吸引などの新しいデバイスが保険適用となったことから、従来に比べて脳梗塞後の回復の可能性が高まり、治療成績が向上すると期待されている。そのため重要となるのが、発症から治療開始までの時間の短縮である。

tPA療法は発症3時間以内の脳梗塞に適応があり、最近では4.5時間までであっても有効との報告がある。しかし、発症から治療開始までの時間は短ければ短いほど転機が良好となるため、同療法の開始目標は来院から1時間以内とされる。

具体的には、病院に到着してから10分以内に気道・呼吸・血圧・脈拍・血液検査・心電図など全身のチェック、ルート確保、内科学的診察、神経学的診察を実施し、その後、CTもしくはMRIによる脳血管評価、除外項目のチェック、インフォームド・コンセントの取得などを行ってtPA静注を開始する。同大学では、発症3時間以内の脳梗塞患者に対しては単純CT検査後、3次元CT血管造影(3D-CTA)およびCT灌流画像(CTP)による脳血管評価を実施するが、CTPは、tPA療法開始時間に影響を与えることのないよう、除外診断～インフォームド・コンセントの合間に行い、治療決定に役立てている(図1)。

早川氏は「診断から治療開始までのフローにおいて、

図1. アルテプラゼ静注療法アルゴリズムにおけるCTPの位置付け



日本脳卒中学会医療向上社会保険委員会rt-PA(アルテプラゼ)静注療法適正治療指針部会「rt-PA(アルテプラゼ)静注療法適正治療指針」に一部加筆

(早川基治氏提供)

迅速かつ適切に脳血管評価が行えるCT検査の意義は極めて高く、320列ADCTの登場は急性期脳梗塞の治療成績向上に大きく寄与することが期待されている」と述べた。

頭部全体の血管を迅速かつ高解像度で造影可能

2005年12月～11年2月に同大学脳神経外科で治療した急性期脳梗塞患者は105例であり、このうち88例は発症3時間以内でtPA療法が適応となる例であった。63例にtPA療法による改善が認められ、63例中32例はtPA投与開始1時間以内に米国立衛生研究所脳卒中尺度(NIHSS)3以上に改善した。また、同療法で改善しえなかった患者25例および発症3～6時間で同療法の適応がない患者17例にはIVRを施行したところ、42例中26例でThrombolysis in Cerebral Infarction(TICI)分類2以上の改善が認められた。

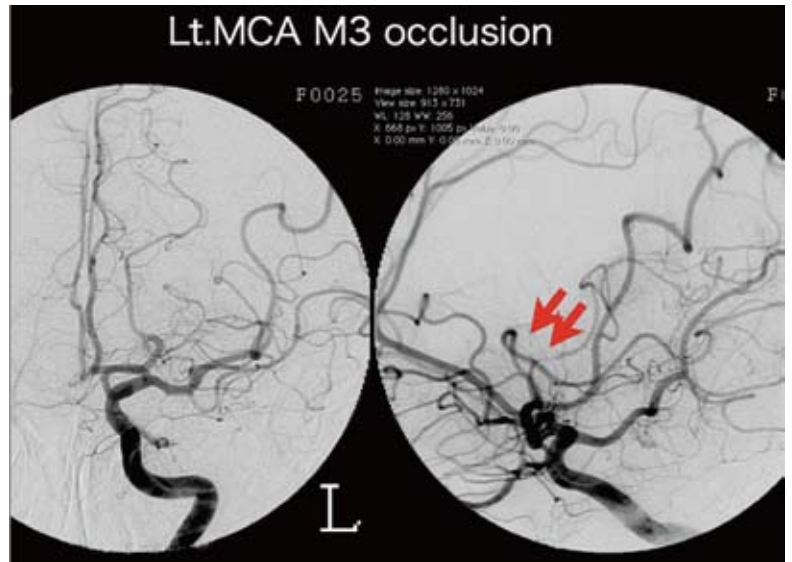
早川氏らが経験した中大脳動脈閉塞の症例では、従来の血管造影では閉塞血管が分かりにくかったが(図2)、320列ADCTを用いたCTPによって血流低下領域が明確になり、閉塞血管が明らかになった(図3)。また、3次元CT上で閉塞血管が明らかになったため、短時間で血栓除去治療を行ったところ再開通し、後遺症を残すことなく退院可能となった。

一方、320列ADCTは頭部全体の血管を迅速かつ高解像度で造影可能であるため、椎骨動脈から脳底動脈にかけて閉塞がある症例に対しても有用であった。同氏は「64列MDCTでは4cmスライス程度の灌流画像しか得られないが、320列ADCTでは全脳の血流を見ることができる」と指摘した。

さらに、頭蓋内の血管に異常がない場合であっても頸動脈に血栓が認められることがあり、これも320列ADCTでは迅速にチェック可能である。

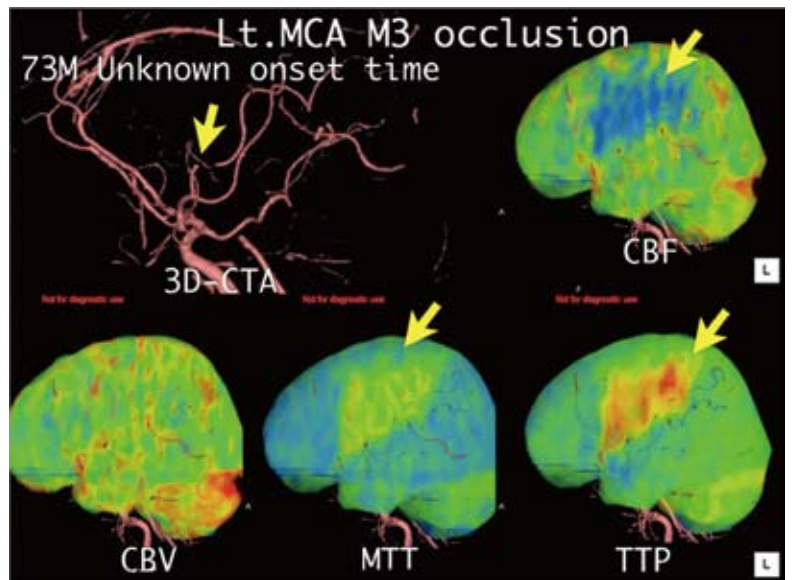
なお、320列ADCTには160列ヘリカルスキャンの機能も搭載されており、超高速で頭部から骨盤付近までスキャンできるため、鼠径部のアクセスルートまでチェックできる。また、脳梗塞症例では冠動脈疾患が合併することが少なくないが、320列ワイドボリューム

図2. 従来の血管造影(中大脳動脈閉塞の症例(73歳男性))



(早川基治氏提供)

図3. 320列ADCTを用いたCTP(図2の症例)



(早川基治氏提供)

ムスキャンや可変ヘリカルピッチスキャンを用いて心電同期再構成を行うことで、全身の血管および冠動脈をチェックすることも可能である。

以上を踏まえ、320列ADCTについて同氏は「急性期脳梗塞の診断に極めて有用であり、IVRの適応や実施方法を素早く検討する上でも最適なモダリティといえる」とまとめた。