

血栓回収療法時代の超急性期脳卒中診療を提供します！

※本コンテンツは、医師の方を対象とし、当医療機関についての理解を深めていただけるよう作成しているものであり、一般の方を対象とする宣伝・広告等を目的としたものではありません。

はじめまして。関西電力病院 脳卒中センター・脳神経外科の高崎 盛生(たかさき もりお)と申します。

急性期脳梗塞に対する治療は2005年にアルテプラゼ(rt-PA)静注療法が本邦に導入されて以降、近年は血管内カテーテル治療である経皮的血栓回収療法の目覚ましい進歩と共に治療成績の向上を認めています。

今回はこの経皮的血栓回収療法を中心とした超急性期脳卒中診療について、当院での取り組みをご紹介します。



高崎 盛生
脳卒中センター・脳
神経外科
部長

当院の診療体制について

当院脳卒中センターは日本脳卒中学会の定める一次脳卒中センター(Primary Stroke Center:PSC)として認定されており、脳神経外科、脳神経内科のスタッフが連携して急性期脳卒中診療にあたっています。

一次脳卒中センター (PSC)

認定基準

・一次脳卒中センター (PSC) は下記の8項目を満たすことが求められる

1. 地域医療機関や救急隊からの要請に対して、24時間365日脳卒中患者を受け入れ、急性期脳卒中診療担当医師が、患者搬入後可及的速やかに診療 (rt-PA静注療法を含む) を開始できる。
2. 頭部CTまたはMRI検査、一般血液検査と凝固学的検査、心電図検査が施行可能である。
3. 脳卒中ユニット (SU) *1を有する。
4. 脳卒中診療に従事する医師 (専従でなくてもよい、前期研修医を除く) が24時間365日体制で勤務している。
5. 脳卒中専門医1名以上の常勤医がいる。*2
6. 脳神経外科的処置が必要な場合、迅速に脳神経外科医が対応できる体制がある。
7. 機械的血栓回収療法が実施出来ることが望ましい。
実施できない場合には、機械的血栓回収療法が常時可能な近隣の一次脳卒中センターとの間で、機械的血栓回収療法の適応となる患者の緊急転送に関する手順書を有する。
8. 定期的な臨床指標取得による脳卒中医療の質*3をコントロールする。

PSCとは、地域医療機関や救急隊からの要請に対して、24時間365日脳卒中患者を受け入れ、急性期脳卒中診療担当医師が可及的速やかに診療を開始できるよう、CT、MRIなどの画像検査や脳卒中ユニットを要するなどの8つの認定基準を満たしていることを条件に認定されている施設です。

当センターではその中でも経皮的血栓回収療法が可能な病院として患者の受け入れ、治療を行っています。



脳卒中センタースタッフ

現在の急性期脳梗塞診療について

経皮的血栓回収療法は2010年からrt-PA静注療法無効、適応外例に対して開始され、現在では再開通率は9割近くと良好な治療成績が報告されていますが、現時点での急性期脳梗塞に対する第一選択はrt-PA静注療法となっています。

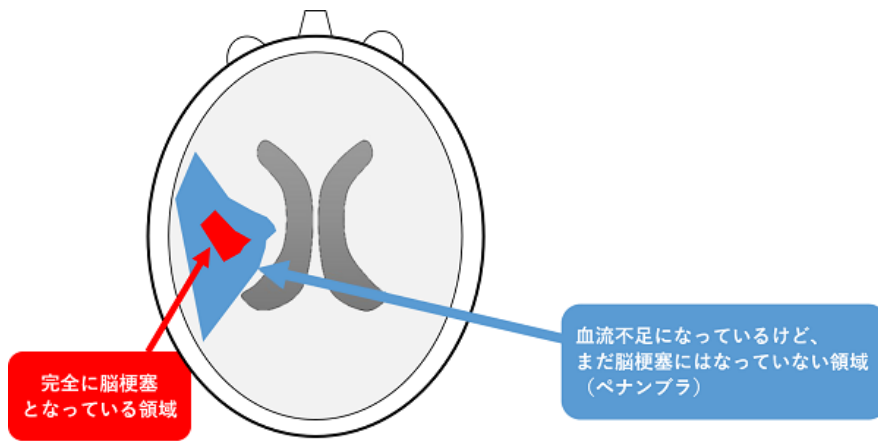
rt-PA静注療法

rt-PA(あるいはtPAとも言われています)静注療法は強力な抗血栓薬であり、急性期脳梗塞症例に静脈投与することで閉塞部位の血栓を溶解し、再開通させて脳梗塞の拡大を防ぐ治療であり、約3-5割の患者さんの症状改善につながるとされています。

本邦においては適正治療指針に則って施行されており、2005年開始時には発症3時間以内の適応でしたが、2012年からは発症から4.5時間以内となりました。

もともと発症時刻に制限があった理由としては、脳梗塞が完成されてしまったから強力な抗血栓薬であるrt-PA製剤を投与してしまうと、脳梗塞の部位に出血を来す出血性梗塞が出現する恐れがあるためです。

しかし制限時間を延長しても出血性合併症が増えず、治療成績を維持できることがこれまでの研究で証明され、2019年には「発症時刻が不明な時でも、頭部MRI拡散強調画像の虚血性変化がFLAIR画像で明瞭でない場合」つまり、脳虚血状態ではあるけれど脳梗塞が完成されておらず血流が再灌流されることにより脳梗塞に至らずに救うことができる部位がある場合(ペナンプラ領域と言います)には発症4.5時間以内の可能性が高いため、このような症例に静注血栓溶解療法を行うことを、考慮しても良い」と改訂されました。



血流再開により、脳梗塞に至らずに改善する！

経皮的血栓回収療法

上記のペナンプラ領域をより救うため、経皮的血栓回収療法があります。

経皮的血栓回収療法はカテーテルを用いて脳血管を閉塞させている血栓を文字通り回収する血管内治療です。

本邦ではrt-PA静注療法無効や適応外症例に対して2010年から開始されましたが、当初は回収デバイスも初期のものであり、治療成績は良好とは言えず出血性合併症も多く認めました。

しかし、その後デバイスの進化と共に治療成績は著明に向上し、現在はステントレトリバーと言われるステントや血栓を吸引するアスピレーションカテーテルを用いて治療を行っており、再開通率は9割近くになっています。

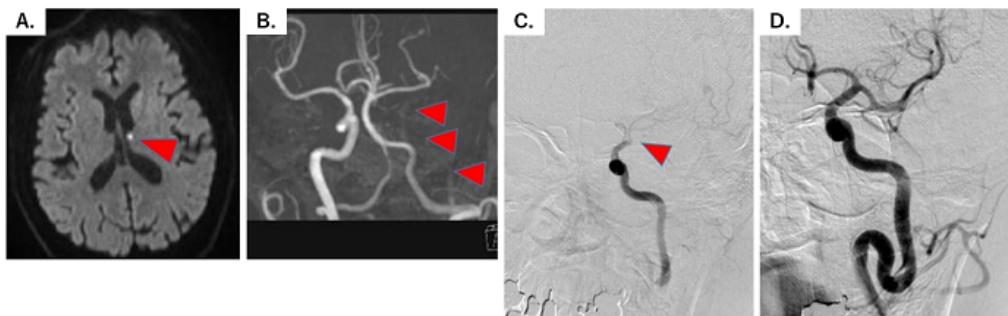
また治療適応時間もrt-PA静注療法と同様に延長出来ており、現在は発症6時間以内に加えて最終健常時刻（患者さんが元気であると確認できた最終時間）から24時間以内であれば、脳梗塞が完成されていないペナンプラ領域を認める場合には再開通により脳梗塞に至らずに改善できる可能性が高いため、治療適応が推奨されています。

以上より、経皮的血栓回収療法は現在の超急性期脳梗塞の治療成績の向上、患者の予後改善に大きく貢献しています。

左内頸動脈急性閉塞

50代男性。右片麻痺、意識障害で発症。

左内頸動脈急性閉塞を認めたため、血栓回収療法を行いました。



A. 術前MRI：左基底核に新鮮梗塞巣を認めます。(矢印)

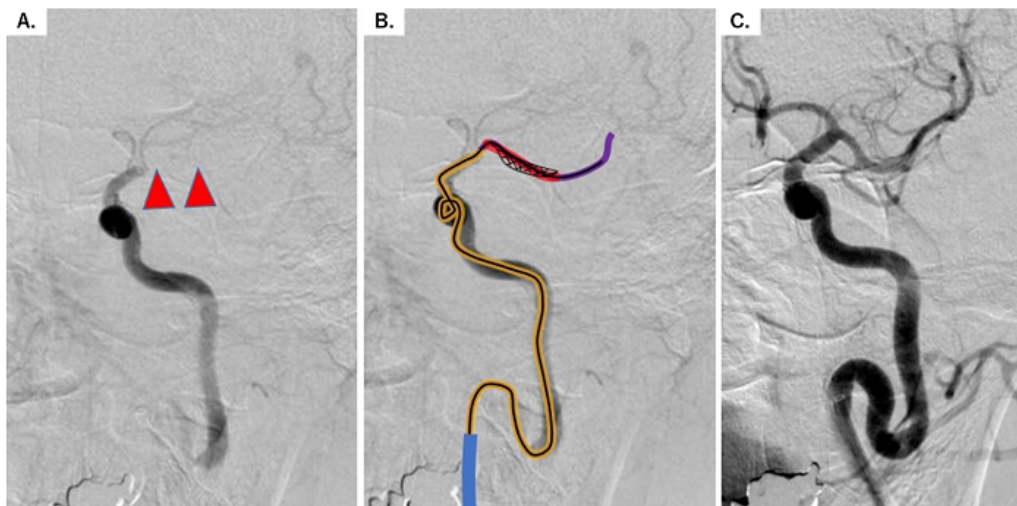
B. MRAでは頭蓋内左内頸動脈は閉塞。(矢印)

C. 血栓回収前の左内頸動脈撮影では左内頸動脈は途中で途絶しており、血栓を認めています。(矢印)

D. 血栓回収後。左内頸動脈末梢までの再開通を認めています。

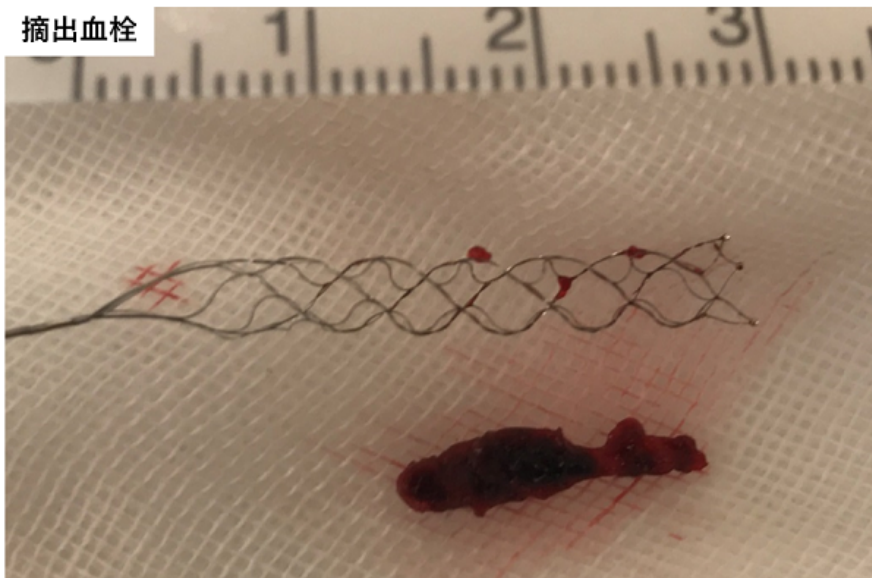
本症例は治療後速やかに症状改善し、その後後遺症なく自宅退院となっています。

血栓回収療法



- A. 回収前、図の矢印のところに血栓が存在します。
B. 実際の手順の一例です。
1. バルーン付ガイディングカテーテルを内頸動脈へ誘導
2. 吸引カテーテル+血栓回収ステントを誘導
3. ステント展開 吸引開始
4. 血栓回収
C. 回収後、血管の再開通を認めました。

摘出血栓



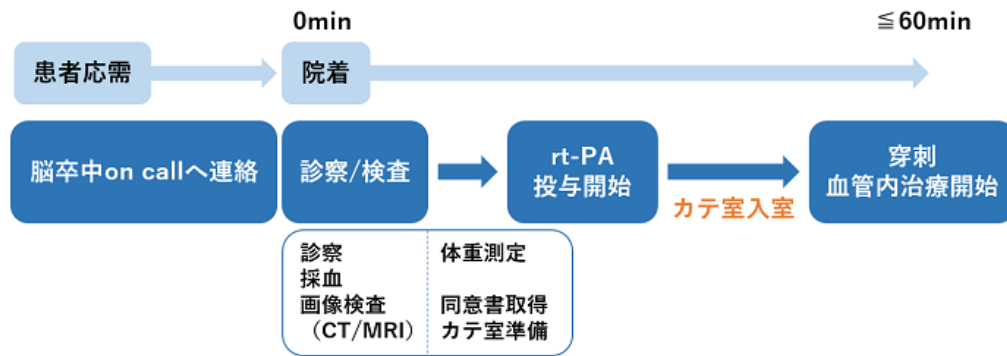
当院での超急性期脳梗塞治療への取り組み～血栓回収療法までの時間短縮

超急性期脳梗塞の診療では上記のようにrt-PA療法は第一選択の治療となりますが、実際には無効例、あるいは適応外となる症例が存在します。

従来のrt-PA静注療法に加えてこの経皮的血栓回収療法を適応があれば可及的速やかに行うことが重要です。また経皮的血栓回収療法は早ければ早いほど治療効果が高いことが証明されており、具体的には来院からカテーテル治療のための血管穿刺を行うまで(Door to puncture: D2P)を60分以内に行うことが望ましいとされています。

当院でもD2P:60分以内を基準として超急性期脳梗塞に対する院内プロトコルを作成し、ER搬送から治療に至るまでのスムーズな診療に取り組んでいます。

緊急血栓回収療法までのフローチャート



まずER医師が脳卒中疑い患者を応需した時点で、脳卒中当番医へ連絡をもらい、受入れ体制を整えます。

来院後は速やかにルート確保、採血、心電図、胸部X線などの諸検査、病歴聴取、神経症状の診察、rt-PAチェックリスト項目の聴取を行い、頭部CTを撮像します。

頭部CTで頭蓋内出血を認めず、脳梗塞が疑われる際には頭部MRIや血管評価のための頭部CTAは必須ではありませんが、当院では頭部MRIあるいは頭部CTAを可及的に撮像できる体制があるため、採血結果を待つ間に可能であれば撮像、診断しています。

その後、rt-PA適応があればERでそのまま投与を開始、続けて脳血管カテーテル検査室へ移動し、主要血管閉塞を認めれば血栓回収療法を施行しています。



脳血管内治療カテーテル室

こうした一連の治療がスムーズに行えるよう、ERスタッフ、カテーテル室専従の看護師、放射線技師と勉強会を行い、連携して治療にあたっています。

入院後には集学的な脳卒中診療を

また脳卒中の診療では、急性期の内科・外科診療だけでなく、リハビリテーション、栄養管理など集学的な治療を行うことが、患者さんの予後、転帰を良好にする上でとても重要です。

当院の脳卒中診療の特徴としては、内科的、外科的治療といった急性期治療から、回復期リハビリテーションまでを行う集学的な脳卒中診療を展開しています。



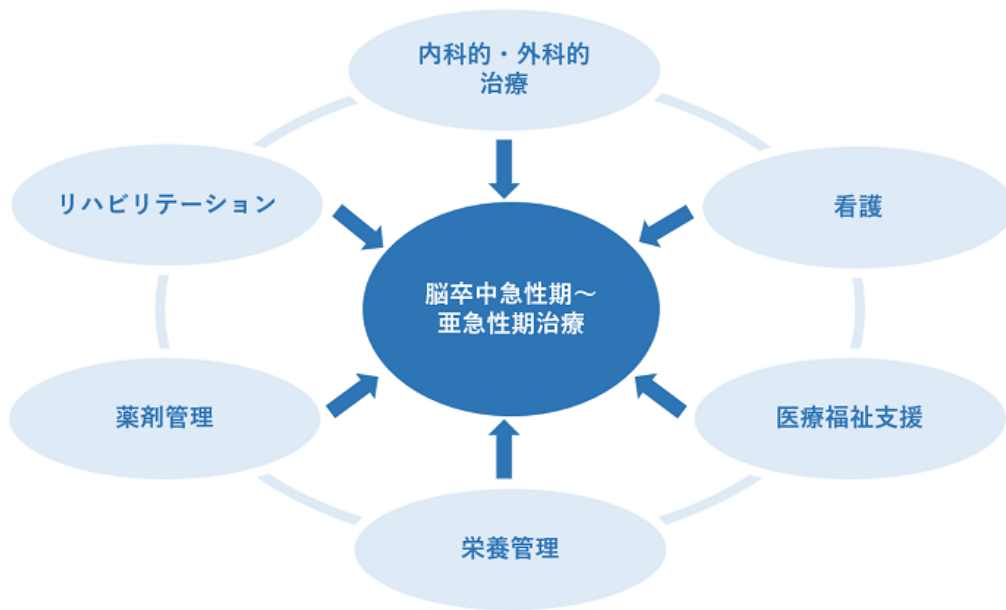
脳卒中センター病棟

当院での脳卒中診療の方針

脳卒中診療では各疾患に対する内科的・外科的治療はもちろんのこと、看護、リハビリテーション、薬剤管理、栄養管理といった全身管理に加えて、患者さんの医療福祉支援も必要であり、それら全てが連携しながら一人一人の患者さんに関わっていくことが重要です。

当院の脳卒中センターでは医師、脳卒中看護、病棟専任の管理栄養士、薬剤師、医療ソーシャルワーカーと共に各患者さんの治療にあたっています。

診療科での毎日のカンファレンスはもちろんのこと、これらのスタッフによる毎週の多職種カンファレンスで脳卒中入院患者さん全員の治療内容、栄養状態、使用薬剤の評価、看護経過を確認し、治療方針を検討し、亜急性期治療後の転帰(自宅退院か、回復期リハビリ治療などの継続治療が必要か)を検討しています。



多職種カンファレンス

継続的かつ積極的なリハビリテーション

脳卒中の治療において、急性期の内科的・外科的治療と共にリハビリテーションは重要であり、脳卒中ガイドライン2021では早期の急性期リハビリテーションに加えて、亜急性期以降、日常生活動作の向上、もしくは在宅復帰率を高めるために、多職種連携に基づいた包括的なリハビリテーションを行うことが勧められています。

当院の特徴としては、脳卒中診療を行う急性期病棟だけでなく、リハビリテーション科による回復期病棟を有していることが挙げられます。

院内に回復期病棟を併設していることにより、急性期のリハビリテーションから回復期リハビリテーションへスムーズに移行することでシームレスな脳卒中診療を行っています。

また急性期リハビリテーションの特徴としては、くも膜下出血などの重症脳卒中患者を始め、脳梗塞、脳出血など各種脳血管障害に対する早期のリハビリテーションを行い予後改善に努めています。

また、脳卒中疾患ではありませんが、脳神経外科では再頻度の疾患である慢性硬膜下血腫という外傷性疾患があり、従来では血腫除去術を行うことで術後には比較的速やかに症状改善を認めるとされリハビリテーションの介入がなされていないことも多かった疾患などについても、近年は罹患患者の高齢化もあり、術後の症状改善を促すために積極的にリハビリテーションを行うことで自宅退院後にスムーズに日常生活に戻るようサポートをしています。

クモ膜下出血後症例に対する 早期リハビリテーション



エコーで脳血流をモニターしながらtilt tableを用いたリハビリテーションを行っています。

リハビリテーション室



現在はCOVID-19対策のため密を避けたリハビリテーションを行っています。

退院後の定期的なフォロー

退院後には、かかりつけ医の先生方との連携を保ちながら、治療してもフォローがなく、今後が心配...とならないように画像フォローなど行いながら定期通院を行っています。

また外来においては脳神経外科一般外来に加えて、頸動脈外来、血管内治療外来、水頭症外来といった専門外来も開設しており、幅広い疾患に対応しています。

地域の先生方へ

関西電力病院 脳神経外科では上記の脳卒中診療に加え、脳神経外科全般の治療を行っています。

脳神経外科、脳卒中関連で何かお困りのことや、ご相談などがありましたらいつでもご連絡頂ければと存じます。



高崎 盛生(たかさき もりお)

脳卒中センター・脳神経外科 部長

■所属学会・資格

日本脳神経外科学会専門医・指導医

日本脳卒中学会専門医・指導医

日本脳神経血管内治療学会専門医

お問い合わせ先



関西電力病院 地域医療連携室

TEL:06-7501-1406 平日8:30~17:00 土曜日8:30~12:00 ※日祝は除く

FAX:06-6458-0347

メールアドレス:kandehp.tiiki@a2.kepco.co.jp

ホームページ:<https://kanden-hsp.jp>