

## 2.脳血管内治療

### 脳血管内治療部門

#### 1. 脳血管内治療とは

脳血管内治療とは、脳や脊髄の血管の病変に対して、血管の中からカテーテルという細い管を病変部まで通して治療を行うものです。頭を切開せずに治療ができ、患者さまへの身体的負担が少ないことが最大のメリットです。

脳血管内治療の対象となる主な疾患は、くも膜下出血の原因となる脳動脈瘤、脳動静脈奇形、硬膜動静脈瘻、頸動脈の狭窄病変、超急性期の脳梗塞などがあります。すべての患者さまに対し、脳血管内治療医、脳神経外科医から、十分な情報を提供し、患者さま、ご家族との話し合いの中から、最も適した治療法を決定致します。

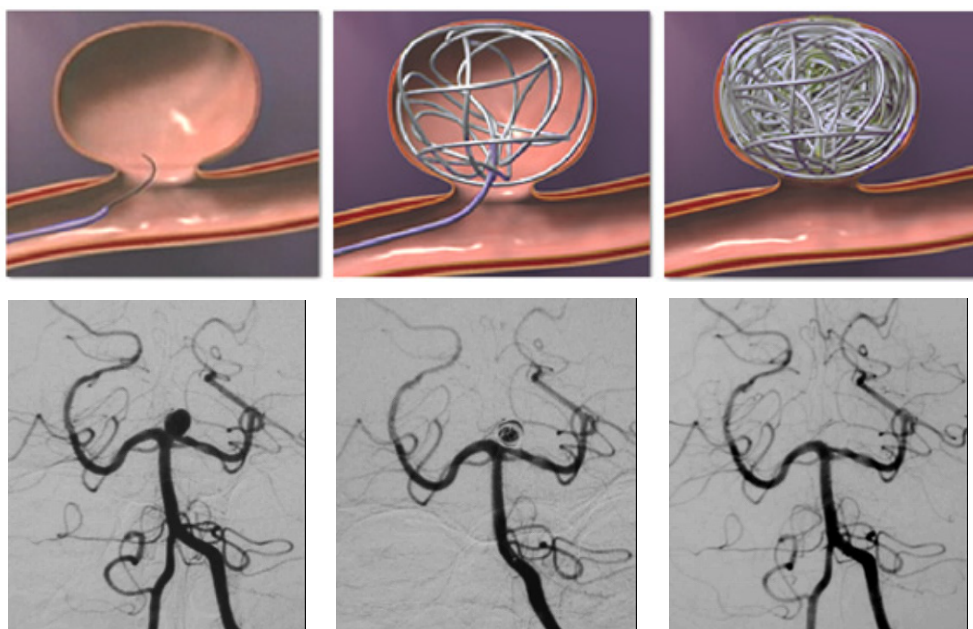
また、脳血管疾患の患者さまは、心疾患など他の疾患も有していることが少なくありません。当施設では、総合病院のメリットを活かし、他科との密な連携のもと診療してまいります。

#### 2. 対象疾患

##### (1)脳動脈瘤

くも膜下出血の原因の大部分は脳動脈瘤の破裂によるものです。また、動脈瘤は、脳ドックや他の脳疾患の精査などで、破裂をきたす前に発見されることも少なくありません。破裂動脈瘤、未破裂動脈瘤ともに脳血管内治療の対象となります。動脈瘤からの(再)出血の防止がその治療の主な目的です。

##### 脳動脈瘤コイル塞栓術



治療前

コイルを1本挿入

最終像

足の付け根の動脈から、カテーテルという管を動脈瘤の近くの血管まで進めます。その中にさらに細いマイクロカテーテルを入れ、動脈瘤の中まで進めます。このマイクロカテーテルを通してプラチナコイルを動脈瘤内へ挿入してゆき、内部を密に充填し破裂を防ぎます。

2002年に発表されたISATという論文では、開頭手術と比べ血管内治療(脳動脈瘤コイル塞栓術)の方が、1年後の日常生活レベルが良好であったとされており。しかしすべての動脈瘤に対し血管内治療が可能わけではありません。動脈瘤の入り口が広い場合、コイルが血管にはみ出して来たり、動脈瘤から直接血管が分岐している場合、血管が閉塞して脳梗塞を起こしてしまう可能性があります。患者さまごとに、年齢、全身状態、動脈瘤の部位、大きさ、形態、周囲の血管との関係などを考慮して、開頭手術か、血管内治療か、より安全と考えられる治療法を選択することとなります。

## (2) 頸部内頸動脈狭窄症

脳へ血液を送る頸動脈に動脈硬化が起こり、進行することで血管の中が細くなることがあります。狭窄が進行していくと十分な血液が脳に送り込まれなくなったり、血管内壁に蓄積したコレステロールや血栓が脳の血管へ飛んでいき脳梗塞を起こす危険性があります。この病気に対する一般的な手術は頸動脈血栓内膜摘出術(CEA)ですが、心疾患や肺疾患で全身麻酔が困難であったり、CEA後の再狭窄、放射線治療後の狭窄といったCEAのリスクが高い患者さまに対し、頸動脈ステント留置術(CAS)が行われております。

### 頸動脈ステント留置術(CAS)



治療前

ステントを用いた血管形成術後

留置されたステント

足の付け根の動脈からカテーテルを頸動脈の狭窄部手前まで誘導します。風船のついたバルーンカテーテルで狭窄部を広げて、ステントという金属製の網目状の筒を留置します。治療中、血管内壁に蓄積したコレステロールや血栓が脳の血管へ飛び、脳梗塞を起こす危険性があるため、狭窄部よりも脳側にフィルターや血流を遮断するバルーンを留置し、コレステロールや血栓が脳へ飛んでいくことを予防します。ステント留置後、フィルターやバルーンは回収します。

## (3) 急性期脳梗塞

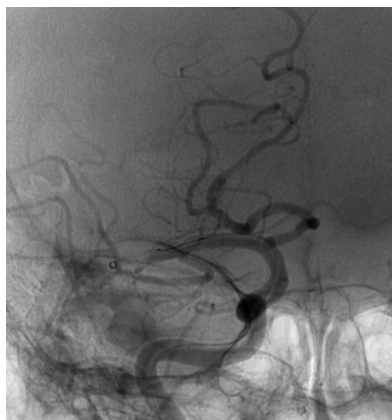
脳の動脈が詰まることにより、その先の脳への組織の血流が不足すると、言語障害や手足の麻痺などの障害が起こります。ある程度以上の時間が経つと脳組織は死んでしまい、その後血流が再開しても元には戻りません。この状態を脳梗塞といいます。発症からの時間が短く、脳組織が完全に脳梗塞に陥っていない状態であれば、血栓を溶かして血流を再開させる治療により、症状の改善が期待できます。治療法としては、4.5時間以内であればまずt-PA(組織プラスミノゲンアクチベーター)の静脈投与が第1選択となります。しかし、t-PAが投与できない場合、t-PAを投与したにも関わらず症状が改善しない場合は、血管内治療の手技を用いた機械的血栓除去術を行います。日本では2010年にMerciリトリーパー、2011年にPenumbraシステムという血栓回収機器が認可され、2014年にはSolitaire FR、Trevoといったステント型血栓回収機器が認可されます。

いずれの治療も、発症から短時間で治療を開始する必要があり一刻を争う状態といえます。しかし、適応決定には慎重な判断を要し、また、治療後に脳出血をきたして症状悪化を招く可能性もあるので、体制の整った施設で、専門の医師により治療がなされることが重要です。

#### 機械的血栓除去術(Penumbra システム, 右中大脳動脈閉塞)



治療前



Penumbra にて血栓吸引



再開通