

- 院長からのご挨拶
- 循環器領域の血管内治療
- 頭部領域の血管内治療

## 院長からのご挨拶

新年明けましておめでとうございます。

コロナ禍で迎える2回目の新年となりました。海外ではオミクロン株が急速に拡がりつつありますが、幸いにも日本では感染者数の増加はなく、当院でも2ヶ月にわたり、COVID-19の入院患者さんはなく、1日外来患者数は回復しつつあります。当院ではCOVID-19患者用病床の確保を維持しているため、それ以外の稼働病床総数は減ったままですが、通常の診療は継続できています。デルタ株に比べてオミクロン株は増殖速度が非常に速く、実行再生産数は4倍とのこと。一方で、オミクロン株は弱毒化しており、重症化率は低いようですが、患者数の爆発的増加は医療逼迫のリスクではあります。今後の動向を十分注視し、迅速かつ柔軟に対応し、COVID-19治療と通常診療を両立させていく所存です。皆様のご協力をお願い申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

さて、今回の特集は血管内治療です。循環器内科と脳神経外科より、この治療を行っている中心的医師に解説していただいています。御一読いただけましたら幸いです。(院長：浦野 文博)

## 循環器領域の血管内治療1

循環器内科が行っている血管内治療の主なものとして、虚血性心疾患に対する経皮的冠動脈インターベンション(PCI)、不整脈に対する高周波カテーテルアブレーション(RFCA)があります。それぞれについて簡単に説明させていただきます。

### 1.虚血性心疾患

心臓は全身に血液を送り出すポンプの役割をしており、冠動脈が心臓の筋肉に酸素や栄養を含む血液を送り込んでいます。冠動脈が動脈硬化で内腔が狭くなると心筋に十分な血流を送ることができなくなり、労作時などに胸部圧迫感や胸痛が出現します。これが狭心症です。狭心症の症状は長くて15分くらいまでです。動脈硬化による狭窄が進行すると胸痛発作の頻度が増加、

持続時間が長くなります(不安定狭心症)。そして病変が血栓などで完全に閉塞してしまい心筋細胞が壊死に陥る状態が心筋梗塞です。胸痛が30分以上続く場合、心筋梗塞を疑います。また急性冠症候群という病態においては、動脈硬化病変のプラーク破綻とそれに伴う血栓形成により冠動脈内腔が急速に狭窄、閉塞、心筋梗塞に至るため、極めて短時間で狭心症から急性心筋梗塞に進行します。これらの疾患を疑った場合、速やかに冠動脈造影検査が必要です。

### 2.経皮的冠動脈インターベンション(PCI)

冠動脈の中にガイドワイヤーと呼ばれる細い針金を通します。X線透視下でガイドワイヤーを操作して狭窄もしくは閉塞した病変を通過させ、ガイドワイヤーに沿わせてバルーン(風船)を病変に運んで拡張します。バルーン拡張だけではすぐに血管が狭窄してしまうため、



血管撮影室(循環器)



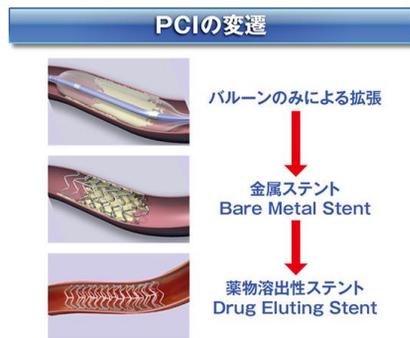
循環器内科第二部長  
兼救急入院センター長  
富田 崇仁

ほとんどの場合バルーンでの拡張後にステント(金属でできた網状の筒)を留置し、術後再閉塞や慢性期の再狭窄を予防します。バルーンだけの血管形成術(POBA)では慢性期の再狭窄が約40%認められましたが、ステント留置することにより約20%に改善しました。更にステントに薬剤でコーティングを行った薬剤溶出性ステント(DES)では通常のステント(BMS)に比べて、再狭窄率は10%以下となりました。



急性心筋梗塞の予後は発症からいかに迅速に梗塞責任血管の再灌流を達成できるかに依存しています。

当院は再灌流療法として経皮的冠動脈インターベンションを行っており、24時間いつでも対応できるよう医師、看護師、放射線技師が当番制で待機しております。

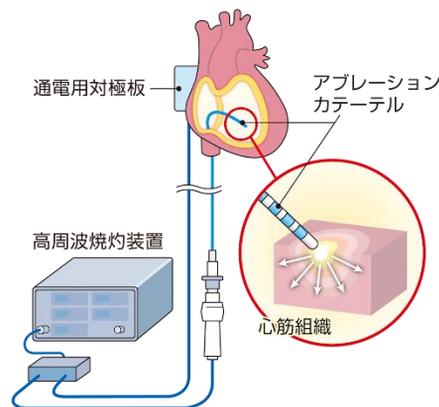


## 循環器領域の血管内治療2

### 1.高周波カテーテルアブレーション(RFCA)

WPW症候群、房室結節回帰性頻拍、心房頻拍、心房粗動、心房細動、心室性期外収縮、心室頻拍といった頻脈性不整脈に対して行っています。

足の付け根や首の静脈から径1.3mm~2.6mmの細長い管(電極カテーテル)を挿入し、血管をたどって心臓の中に進めます。カテーテルの先端付近には電極と呼ばれる金属がついていてカテーテルを体外の専用機器に接続することによって、心臓内の電気現象を記録したり、心臓を電気刺激することができます。複数のカテーテルから記録される電気の情報から、不整脈の原因を突き止め、どこを治療すべきかを判断することができます。治療部位には焼灼専用のカテーテルを進め、高周波電流を流します。カテーテルと接した心臓組織は高周波電流によって温められ、細胞が壊死し電気を生じなくなり、対象の不整脈が消失します。



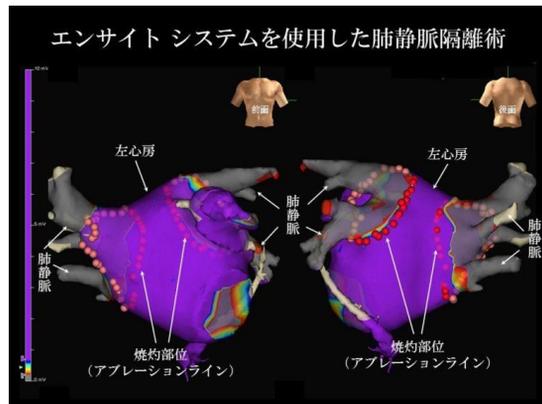
### 2.心房細動と高周波カテーテルアブレーション

心房細動は動悸などの自覚症状で困るだけでなく、脳梗塞や心不全、失神を引き起こし生命を脅かす危険性のある不整脈です。加齢により頻度が増加するため、高齢化が進む現代において患者数は増加する一方であり、アブレーション数も最多です。

発作性心房細動では約90%が肺静脈由来の異常な電気興奮によって引き起こされる事が分かっており、肺静脈の出口を囲むようにアブレーションする肺静脈隔離術を行うことで、心房への異常興奮が遮断され、心房細動を抑制できます。

当院では最新の3次元マッピングシステム(Ensite system)を導入し治療を行っています。事前に撮影した心臓の3次元CT画像を取り込むことで、3次元画像を用いながらより正確なアブレーションが可能となりました。アブレーション中のX線の被曝低減にも貢献しています。

また、カテーテルが心臓にどのくらいの力で接しているかが常時測定できる「コンタクトフォースカテーテル」も使用しており、より安全で効果的な治療を心がけています。



当院では、「脳血管内治療」を積極的に取り入れて患者さんの治療を行っています。手足の血管からカテーテルと呼ばれる細い管を挿入し、脳や脊髄の血管の病気を切らずに治す治療法です。

一般的に、通常の頭を開ける開頭手術と比較し皮膚の切開が不要であるため、患者さんの傷跡もほとんど残らず負担が少ない治療です。そのため脳血管内治療は心臓や末梢血管の血管内治療と同様に、年々治療症例数が増加しています。しかし脳血管内治療には多くの特殊な機器と特別な技術が必要であり、すべての医師が安全に治療できるわけではありません。また当然治療に伴う危険性もあります。



脳神経外科副部長  
伊藤 真史



血管撮影室（頭頸部）

当院では日本脳神経血管内治療専門医が複数名常在しており、治療件数は愛知県内でも有数の症例数を誇っています。

また、難易度の高い症例や希少な症例の場合、名古屋大学病院脳神経外科と協力して治療にあたることで、より先進的かつ低侵襲・安全な治療を行っています。

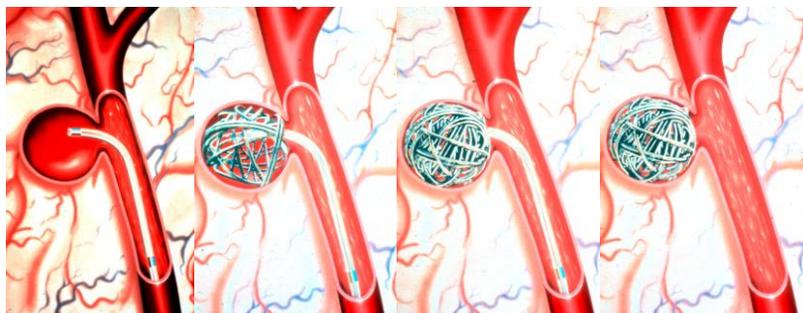
加えて、東三河地区の脳神経外科・脳神経内科病院と密なネットワークを構築して、脳血管内治療が必要な患者さんは当院にスムーズに御紹介いただき治療を行っています。

以下に対象となる主な病気と治療方法について解説します。

### 1.「脳動脈瘤」に対する「動脈瘤コイル塞栓術」

脳動脈瘤は脳の血管の一部がこぶ(瘤)状に拡張したものです。これが破裂すると「くも膜下出血」を引き起こし、非常に危険な状態に陥ります。脳動脈瘤は、たまたま脳の検査を行った際に発見されるもの(=未破裂脳動脈瘤)もあれば、くも膜下出血を起こして発見されるもの(=破裂脳動脈瘤)などがあります。脳動脈瘤からの出血を予防するためには、従来は頭を開けて脳を分け入り、瘤をクリップで閉塞する「クリッピング術」が主流でした。しかし近年は、頭を開けずに血管の中から脳動脈瘤の中にプラチナ製のコイル(金属のやわらかい糸のようなもの)を詰めこんで出血を予防する「脳動脈瘤コイル塞栓術」が普及し始めました。

血管内手術の利点は、前述のように切らない、場合によっては全身麻酔をかけない手術なので、患者さんの身体にかかる負担が小さいことで、高齢の方や心臓病などの動脈瘤以外にも病気を持っている方にも身体的な負担をかけずに治療ができます。当院では積極的に脳動脈瘤コイル塞栓術を行っており、特に未破裂脳動脈瘤の多くの例では、術翌々日から歩行可能で、数日で自宅退院が可能であり、自宅安静も不要です。



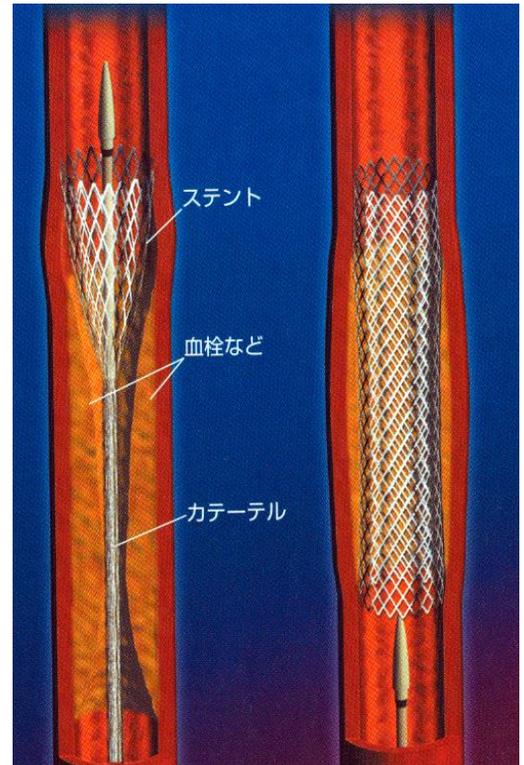
瘤内にコイルを充填して塞栓する

## 2.「頸部内頸動脈狭窄症・頭蓋内血管狭窄症」に対する「血管拡張術、ステント留置術」

頸動脈は頸にある血管のことです。ここは、脳に向かう内頸動脈と顔面に向かう外頸動脈とに分岐しています。この内頸動脈の入り口部分は、動脈硬化によるプラークが形成されやすい部位として知られています。これが進行すると、内頸動脈が突然詰まったり、プラークや血栓が飛散したりして、脳梗塞の原因となることがあります。

基本的な治療は薬による治療ですが、狭窄が高度な場合、外科的な治療が必要になります。方法には、血管内治療であるステント留置術と外科治療である内膜剥離術があり、全身状態や血管の状態によりどちらの治療が適切かを判断します。ステント留置術では狭くなった頸動脈をバルーン（風船）やステント（金属のメッシュ状の筒）で拡張させ、脳への血流を改善させる治療です。内膜剥離術と違い全身麻酔が不要なのが長所として挙げられます。1週間程度の入院が必要ですが、退院後の自宅安静は不要で、通常すぐに元の生活に戻れます。

頭蓋内の脳動脈狭窄症についても、薬物による治療に抵抗性に病状が進行する場合には、バルーンによる血管拡張やステント留置術が行われます。こちらも入院期間は1週間程度です。



血管を切らないで  
狭窄部をおさえこみ、形を整える

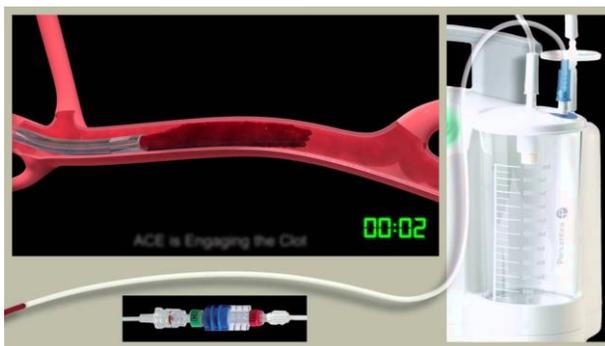
## 3.「脳梗塞」に対する「脳血栓回収療法」

脳梗塞は動脈硬化や心臓不整脈などの原因により、血栓ができてそれが脳の血管を詰めてしまうために起きてしまいます。突然に起こる片側の手足や顔面の麻痺・しびれ、呂律障害などがみられ、重症になると意識がなくなってしまいます。脳梗塞では発症早期に治療を開始することが最も重要です。

発症してすぐの場合、近年は脳血管内治療にてその血栓を取り除く血栓回収療法が可能となりました。血栓回収療法は、脳動脈の閉塞部分にカテーテルを持っていき、詰まった血栓を取り除いて血管を再開通させる方法です。これにより、従来では寝たきりになってしまうような症状の重い患者さんでも、治療直後から症状が劇的に改善し自立して自宅に戻れることがあり、現在では急速にこの治療法が広まっております。治療・再開通の遅れにより患者さんの予後が悪くなることが報告されており、1分1秒でも可能な限り早い血管の開通が重要です。

我々は24時間365日体制で初療担当医師、看護師、放射線技師、脳血管内治療専門医が連携することで、one teamで時間短縮を目指し患者さんの症状改善に取り組んでいます。

### マイクロカテーテルで血栓を吸引して取り除く



Penumbra system®

