

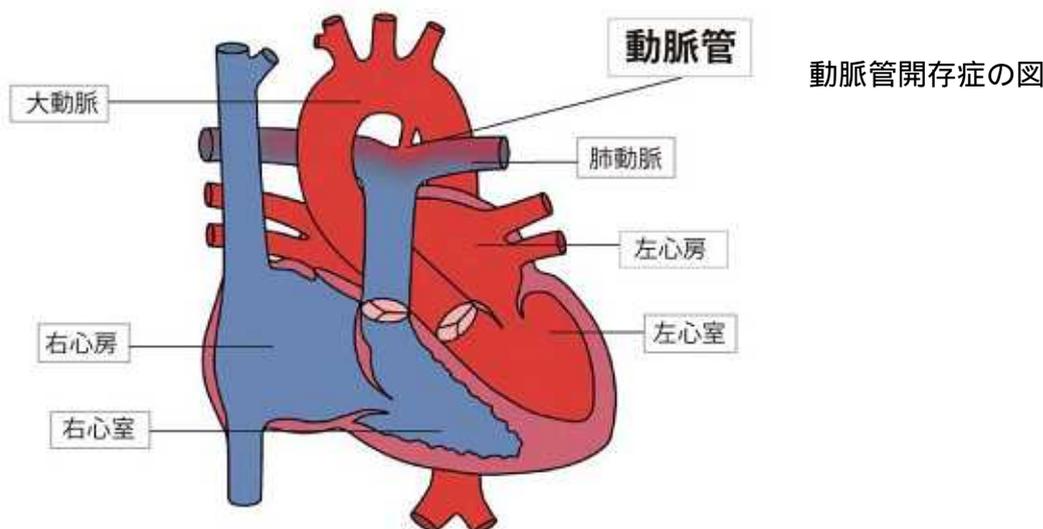
## 動脈管開存症に対するアンブラッツァー動脈管閉鎖システムを用いた経皮的カテーテル閉鎖術

欧米で行われていたアンブラッツァー動脈管閉鎖栓による動脈管開存の治療がようやく日本でもできるようになりました。 当院でも、2009年8月からこの閉鎖治療器具を使用したカテーテル治療を導入し治療を開始しています。

このカテーテル治療は現在健康保険適応の治療で、希望される患者様には自立支援育成医療や小児慢性医療などの補助を申請することで自己負担も少なく治療が受けられます。

治療を希望される方は、長野県立こども病院循環器科まで御連絡ください。

以下動脈管開存症の経皮的カテーテル閉鎖術の具体的な説明をいたします。



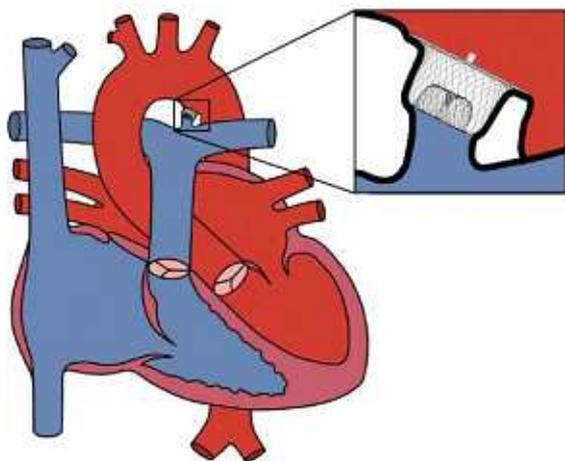
### (1) 動脈管開存症(PDA : patent ductus arteriosus)

動脈管開存症(PDA : patent ductus arteriosus)は、心臓から肺へ血液を送る肺動脈と心臓から全身へ血液を送る大動脈とが、細い動脈管によってつながっている疾患です。(上図)動脈管はもともとお母さんの胎内では開いており、生まれた後に自然に閉じるのが正常です。ところが、時に動脈管が開いたままのことがあり肺動脈と大動脈がつながったままの状態になると、本来肺動脈には流れ込まないはずの血液が、大動脈から送り込まれることとなります。その結果、肺動脈の血流は増加し肺から戻ってくる肺静

脈も増加し、左心房・左心室への血流は増えて心臓の負荷が高くなり、心不全などの問題が現れる可能性があります。また、肺動脈から大動脈に流れる血流が少なくても感染性心内膜炎という病気になる危険があります。

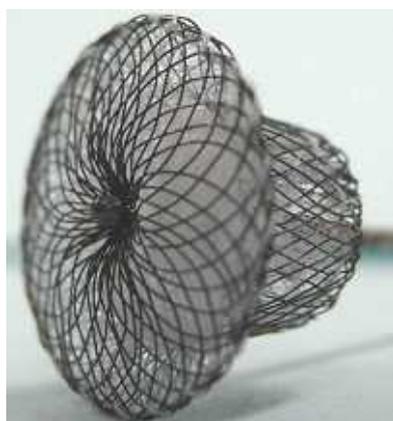
## ( 2 ) 治療の選択

動脈管開存症に対しては、現在 心臓外科治療、胸腔鏡による閉鎖術、カテーテル治療であるアンブラッツァー動脈管閉鎖システムを用いた閉鎖術(下図)と コイル閉塞栓術の4つの治療法があります。 患者様の年齢や状態によってそれぞれ治療法の制限はありますが、それぞれの治療の適応であればいずれかの治療法を選んでいただくこととなります。ただし、動脈管が非常に小さく2mm以下の場合はアンブラッツァーによる動脈管閉鎖システムの使用ができず、カテーテル治療ではコイル塞栓術を選択する場合があります。 動脈管の直径が大きい(3mm以上)の場合は、コイル閉塞術が難しいことが多く合併症の危険性も高くなるので、アンブラッツァー動脈管閉鎖栓による閉鎖術か外科手術の適応となります。



動脈管閉鎖セットによる動脈管閉鎖図

## ( 3 ) アンブラッツァー動脈管閉鎖セットを用いた経皮的カテーテル動脈管閉鎖術



患者様の治療に用いられる医療機器は、アンブラッツァー動脈管閉鎖システムです。このシステムは、動脈管を閉じるオクルーダー(左図)と呼ばれる閉鎖栓と、この閉鎖栓を動脈管まで運搬するデリバリーシステ

ムから構成されています。デリバリーシステムは閉鎖栓取り付け機能のあるデリバリーケーブル(細い金属製のワイヤー)とデリバリーシースと呼ばれる細長いカテーテル(3mm程度の細い管)がセットになっており、閉鎖栓を体内へ安全に運搬できるように設計されています。閉鎖栓は、ニッケル チタン(ニチノール)製の細いワイヤーをメッシュ状に編みこんだ円盤のような構造となっています。ニッケル チタンは形状記憶合金・超弾性合金と呼ばれる金属で、冠動脈ステント、血管フィルターをはじめ様々な医療用具の材料として認知されています。またメガネフレームや携帯電話のアンテナなど、今では私達の日常生活でも身近な金属です。

#### (4) 閉鎖の実際

治療は基本的には、全身麻酔下で行われます。

まず、臍径部(足の付け根)から大腿静脈を穿刺し、シースと呼ばれるカテーテルを挿入できる管を入れます。心臓カテ - テル検査で、大動脈の造影を行い、動脈管の形を映し出し、動脈管のサイズを測定します。動脈管のサイズが測定できたら、適切なアンブラツター閉鎖栓の直径をきめて次の図のように順番にdeviceを操作して閉鎖します。

実際の治療を図1-図4に示します。まずロングシースを動脈管を通して下行大動脈に進めます。次にアンブラツター閉鎖栓(本体)を装着したデリバリーケーブルをロングシースの中を通して下行大動脈を進め、アンブラツターの閉塞栓を少し開きながら動脈管の位置まで引き戻し、さらに動脈管にしっかり固定するように完全に閉塞栓を展開します。最後に正確な位置の確認のため大動脈の造影を再度行ってから、閉塞栓をデリバリーケーブルから外します。

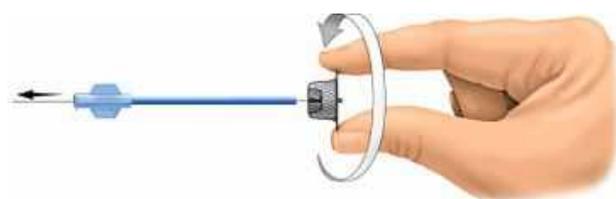


図1 .  
本体とデリバリーケーブルの装着

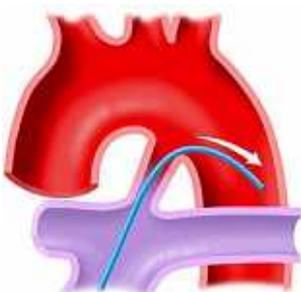


図2 . ロングシースの下行大動脈への挿入

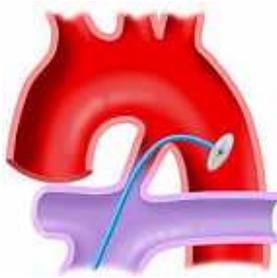


図3 . 本体の下行  
大動脈への挿入



図4 . 大動脈の造影  
と本体の離脱

#### (5) 治療後に必要なこと

閉鎖栓が動脈管に安定するまでの約1か月間は運動を避けてください。胸部を強打したり、転んだり、ボディークンタクトのあるスポーツを行ったりした場合、閉鎖栓がはずれ、外科手術によって取り出すことが必要となる場合があります。退院後は定期的な経過観察のために外来受診していただきます。最低5年間は外来で経過観察する必要があります。

#### (6) 治療の適応と禁忌

治療の適応：

経皮的に動脈管を閉鎖するには以下の全てを満たす動脈管に適用されます。

- ・ 動脈管の最小の径が2mm以上、12mm以下であること。
- ・ 肺血管抵抗が高くないこと。

治療の禁忌

しかし、以下のいずれかに該当する場合、アンブラッツァーを用いた閉鎖術は受けることができません。

- ・ 術前1ヶ月以内に敗血症などの重症感染症を発症した患者。ただし感染症完治後であれば閉鎖術を受けることが可能です。
- ・ ニッケルアレルギーがある場合。

#### (7) 副作用または合併症

アンブラッツァーによる動脈管閉鎖システムを用いた治療では、一般的に行われている心臓カテーテル(検査)法で起こる可能性のある有害事象に加えて、この治療に特有な有害事象の起こる可能性があります。

閉鎖栓の脱落、その他不測の事態によって閉鎖栓 を体外へ取り出さなければならない事態が発生した場合、心臓外科手術によって取り出すことが必要となります。

海外の441例に実施された臨床試験で発生した主な副作用は次のとおりです。

- ・ 他疾患による死亡： 1/441(0.2%)
- ・ 外科手術もしくは経皮的手術によるPDA閉鎖セットの除去： 2/441(0.5%)
- ・ 血栓生成： 2/441(0.5%)
- ・ 肺動脈の部分的閉塞： 2/441(0.5%)
- ・ 偽動脈瘤： 2/441 (0.5%)
- ・ 輸血を必要とする血液損失： 2/441 (0.5%)
- ・ その他（血圧不安定、血腫など）： 24/441 (5.4%)

当院ではこれらの副作用に迅速に対応するため、担当医は患者様の身体に起こることを注意深くチェックします。もし、お身体に異変を感じたら、すぐにお申し出ください。直ちに適切な処置を行います。

御不明の点がありましたら、長野県立こども病院循環器科まで御連絡ください。

（長野県立こども病院 循環器科部長 安河内聡）

この文書に掲載の内容・画像の無断転載、無断複製、再配信等を禁じます。