

健康で長生きするために

知っておきたい

循環器病あれこれ

132

未破裂脳動脈瘤が見つかったら…最近の進歩



公益財団法人 循環器病研究振興財団

はじめに

公益財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 北村 惣一郎

公益財団法人循環器病研究振興財団が主に国立循環器病研究センターの医師の執筆協力を得て発刊を開始した「健康で長生きするために一知っておきたい循環器病あれこれ」は、当財団の目標とする「循環器病予防と制圧」を具体的に分かりやすく示す広報誌で、すでに20年間継続されている事業になります。予防と制圧（治療）の方法は医学・医療の進歩とともに変化・進歩して行きますので、今後とも種が尽きることはありません。また、医療は医療者と患者さんの信頼関係を基盤としますので、患者さんにも現代医療を知って頂くことが大切です。本誌はこの仲介をするものとして御好評を頂いて参りました。

さて、皆様は日本の医療の2025年問題といわれるものを聞き及んでおられると思います。1947年～51年生まれの、いわゆる団塊の世代（ベビーブーム）の人々が2025年には75歳以上の後期高齢者といわれる世代に入ります。日本は国民の1/3にもなる3500万人以上が65歳以上、1/5以上が75歳以上の高齢者大国になることを問題視しているのです。本来なら長寿国日本として喜ばしいことのはずが、大きな社会保障上の問題を生じるからです。高齢者社会に伴う医療費・介護費の高騰に加えて、認知症の増加、高齢者一人暮らし世帯の増加があり、若い世代数の減少と合わさって、日本が誇りにしている社会保障制度の破綻が心配されているのです。

この問題の到来を遅らせたり、くい止めたりする方法は、私共一人一人が生活習慣病や循環器病を知り、「健康長寿」に関心を払う以外に根本的な解決法はありません。当財団は、循環器病治療の最前線や健康寿命の延伸に関する種々の研究を支援し、また皆様一人一人にこのノウハウを伝える努力をして参ります。

当財団は皆様の健康の増進に寄与する目標を掲げ、御寄付によって活動を続けています。スマートフォンから簡単にできる「つながる募金」もありますので、巻末の説明を御覧下さい。御支援をお願い申し上げます。

未破裂動脈瘤はお医者さんとよく話し合っ



もくじ

未破裂脳動脈瘤とは	2
未破裂脳動脈瘤が破れる確率はどれくらい？	3
未破裂脳動脈瘤の治療は？	6
大型の動脈瘤の場合はどうする？	10
未破裂脳動脈瘤と診断されたら	13
終わりに	15

未破裂脳動脈瘤が見つかったら…最近の進歩

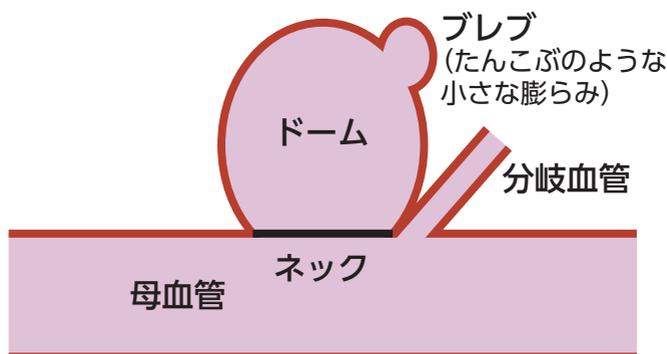
国立循環器病研究センター脳神経外科医長 佐藤 徹

未破裂脳動脈瘤とは

脳の動脈のある部分がコブ状に膨らんだものを脳動脈瘤^{りゅう}といいます。「瘤」はコブのことです。

このコブは、ふつう脳の中の血管の枝分かれの部分（分岐部）が、血流に押される形で膨らんでできます。コブは枝分かれしていない部分にできることもあります（図1）。

図1 動脈瘤の構造



未破裂脳動脈瘤とは、この脳動脈にできた「コブ」が破れていない状態のものをいいます。動脈瘤が破裂すると、脳と血管を包んでいる「くも膜」の内側に出血します。これがくも膜下出血です。たいていは強烈な頭痛と吐き気が初発時症状です。

いったん、くも膜下出血が起こると約半数の方に生命の危険が及びます。手術、治療などがうまくいったとしても、社会復帰できる方は3人に1人程度。命が助かったとしても、重い後遺症が残ることがあり、医

療が進歩した現在でも、大変危険な病気です。

医療が進歩してきているのに、なぜくも膜下出血の治療成績はよくないのでしょうか？ それは、患者さんの回復の程度に最も関わるのが、発症した時のくも膜下出血の程度にあるからです。

具体的にいうと、くも膜下出血を起こしたとき、出血の程度がひどく、患者さんの意識の状態が悪いと、その後の治療がうまくいったとしても、元通り元気に回復する可能性は低くなります。一方で、くも膜下出血を起こした時の意識状態がよく、適切な治療が受けられれば、社会復帰の可能性は非常に高くなります。

このようにくも膜下出血は発症した時点で、ある程度その患者さんの将来（予後といいます）が方向づけられてしまう病気で、治療の質が上がっても、社会復帰まで回復できる患者さんの割合には限界があります。ですから、脳神経外科の分野では、「頭痛」や「めまい」をきっかけに、MRIやCTなどの検査を受けた患者さんから発見された未破裂脳動脈瘤に対して、「くも膜下出血を予防する」ために、どうするのがよいかを、まず考えます。

未破裂脳動脈瘤が破れる確率はどれくらい？

これまでの研究で、未破裂脳動脈瘤は全人口の3～5%の人に存在する、といわれています。つまり、20～30人に1人の脳動脈にコブができています。

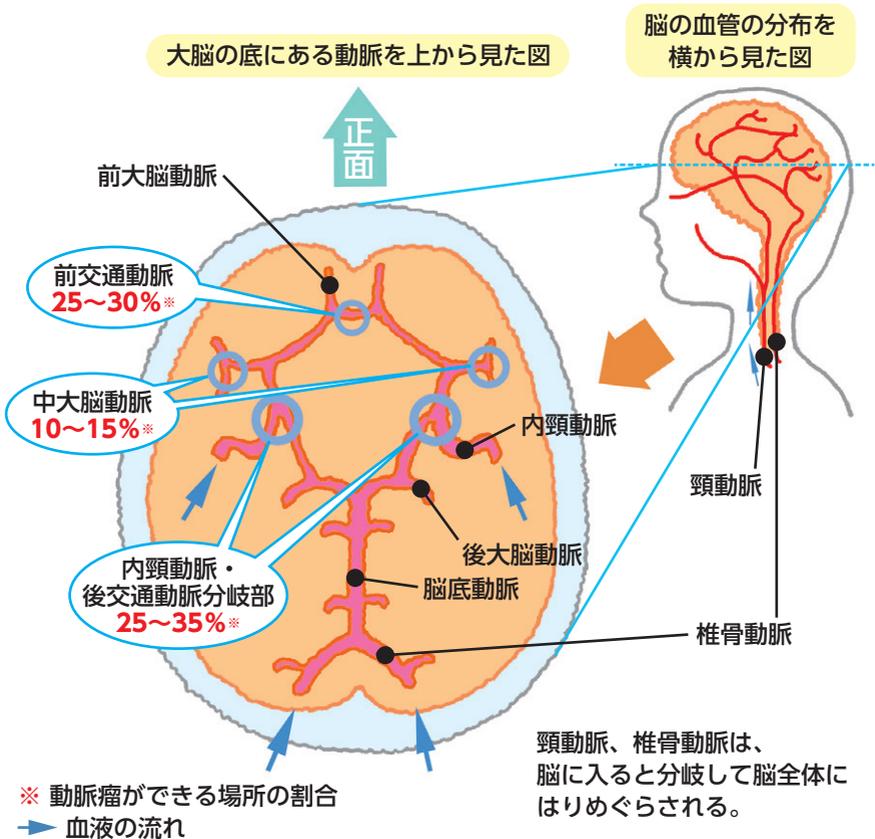
しかし、あなたの周りの方で「くも膜下出血」になったという方は、「がん」や「心筋梗塞」になった方に比べて、おそらく少ないのではないのでしょうか？ 実際にくも膜下出血、言い換えれば脳動脈瘤の破裂率は低いのです。

日本脳神経外科学会が2001年から実施した、わが国の未破裂脳動脈瘤の全例調査（UCAS Japan）では、脳動脈瘤の破裂率は、1年間につき0.95%という結果となりました。

この調査で、それぞれの動脈瘤の破裂率は(1)場所(2)大きさ(3)形で異なり、

- (1) 場所でいうと、前交通動脈と内頸動脈・後交通動脈分岐部の2か所が、他の場所に比べて破裂しやすい
- (2) 大きさは7mmを超えると動脈瘤の破裂率が上がる
- (3) ブレブというコブの上のたんこぶのような小さな膨らみがあると、破裂は1.6倍上昇する…ことがわかりました。

参考図 脳動脈瘤ができやすい部位



<http://terumo-kumomakka.jp/attention/cause/index02.html>より改変

動脈瘤の場所と大きさからみた破裂率は、〈表〉で確かめてください。
例えば、内頸動脈・後交通動脈分岐部の6mmの動脈瘤であれば、推定年間破裂率は1%ということがわかります。

表 コブのできた部位とサイズに応じた推定年間破裂率（%）
（UCAS Japanのデータから）

	3~4mm	5~6mm	7~9mm	10~24mm	≥25mm
中大脳動脈	0.23	0.31	1.56	4.11	16.87
前交通動脈	0.90	0.75	1.97	5.24	39.77
内頸動脈	0.14	0	1.19	1.07	10.61
内頸動脈・後交通動脈分岐部	0.41	1.00	3.19	6.12	126.97
脳底動脈*	0.23	0.46	0.97	6.94	117.82
椎骨動脈	0	0	0	3.49	0
他	0.78	1.37	0	2.81	0
全体	0.36	0.50	1.69	4.37	33.40

*脳底動脈終末部と脳底動脈・上小脳動脈分岐部の両方を含む

一方、別の国内研究（SUAve study）では、5mm未満の脳動脈瘤を治療せずに平均3.4年間、経過を観察したところ、これらの小さなコブの破裂率は年間0.54%だった、という結果が出ています。

これらの結果から、日本脳ドック学会のガイドライン（2014年）、日本脳卒中ガイドライン（2015年）では、

(A) 5～7mm以上のサイズの動脈瘤

(B) サイズが上記より小さくても

(B-1) 物が二重に見える、などの症状の原因となっている瘤（症候性といいます）

(B-2) 前交通動脈と内頸動脈・後交通動脈分岐部の瘤

(B-3) 形がいびつである、もしくはブレブのある瘤

については「治療を含めた慎重な検討が必要」…となっています。

繰り返しますが、未破裂脳動脈瘤の破裂率は一般的に低いのです。ですから未破裂脳動脈瘤が見つかったとしても、必ずすぐに手術をしなければならない、ということではありません。

ただし、今まで述べてきたデータだけでは、一つ一つの動脈瘤が破裂するかもしれないか、ということ完璧に予測することはできません。

また、年間破裂率については、例えば、20年間で約20倍になるという計算をしなければならないわけですから、その間の「いつ脳動脈瘤が破れるかもしれない」という精神的不安を考えた場合、治療を行うことも選択肢の一つとなってくるでしょう。

未破裂脳動脈瘤が発見された場合、脳神経外科専門医との十分な相談が必要です。これは大事なことですので、後でもう一度説明します。

未破裂脳動脈瘤の治療は？

未破裂脳動脈瘤は自然に小さくなったり、消えたりすることはほとんどありません。また残念ながら現時点では、薬物療法で動脈瘤が小さくなったり、その破裂率が下がったりする効果は証明されていません。

つまり、脳動脈瘤が破れる確率を下げるか、なくすためには外科的な治療が必要です。現在、大きく分けて

- (1) **脳動脈瘤クリッピング術**
- (2) **脳動脈瘤コイル塞栓術**

の2種類の治療が行われています。それぞれについて説明します。

(1) **脳動脈瘤クリッピング術**〈図2、図3〉

脳動脈瘤の入り口（首のように細くなっていることが多く、ネックと呼びます）の部分金属製のクリップではさみ、瘤の中に血液が入り込まないようにする方法です。1970年代から日本でも普及しはじめ、標準的な治療とされてきました。

図2 脳動脈瘤ネッククリッピング術

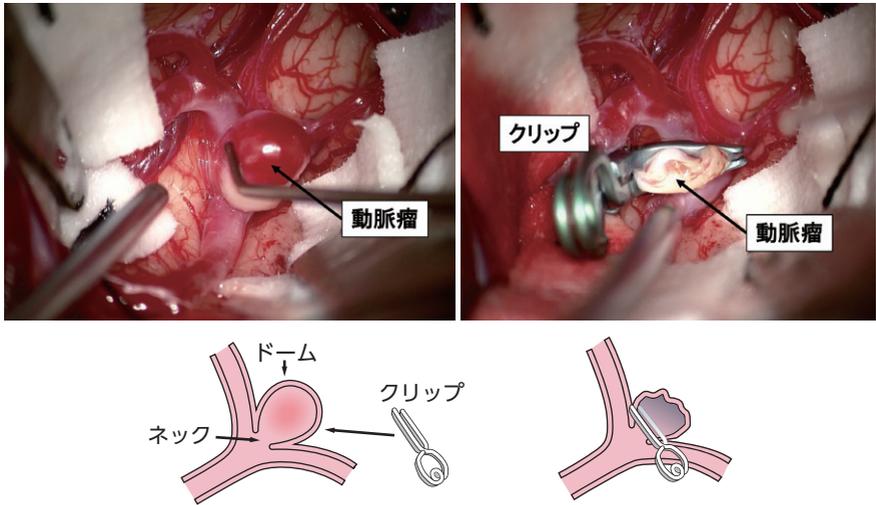
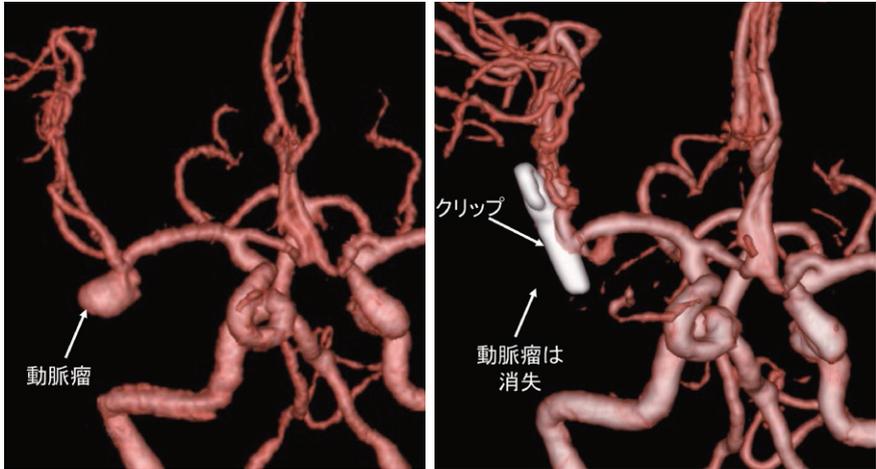


図3 脳動脈瘤ネッククリッピング術前後の造影CT写真



最大の利点は、クリップをしっかりとネックの部分にかけることができれば、動脈瘤の再発・破裂の確率はきわめて低くなることです。専門的には「根治性が高い」といいます。

ただし、頭部の皮膚を切り、頭蓋骨を一時的に外して、脳と脳のすき間をたどって動脈瘤を治療する方法なので、頭部、脳などへのストレス

(専門用語では^{しんしゅう}侵襲)がやや大きいこと、また、脳の奥深くに位置した動脈瘤には治療自体が難しい場合もあること、が弱点です。

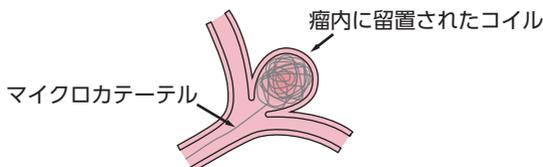
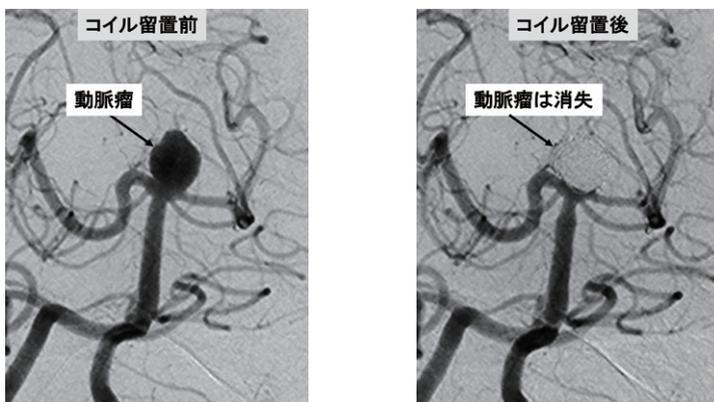
(2) 脳動脈瘤コイル塞栓術

1990年代に入り、脳動脈瘤クリッピング術よりも、よりストレス(侵襲)が少ない方法として、血管を通じ、カテーテルという細いチューブを動脈瘤に導いて治療する方法が行われるようになりました。

具体的な方法は、足の付け根の動脈もしくは腕の動脈から「ガイディングカテーテル」と呼ばれるチューブを入れ、頭部に向かう血管へ導いて「留め置き、(留置)、その中から「マイクロカテーテル」というさらに細いチューブを取り出し、動脈瘤の中に誘導します。

次に、マイクロカテーテルの中から髪の毛と同じくらい細くて柔らかいプラチナ(白金)コイルを動脈瘤の中に誘導し、留置します(図4)。

図4 脳動脈瘤コイル塞栓術

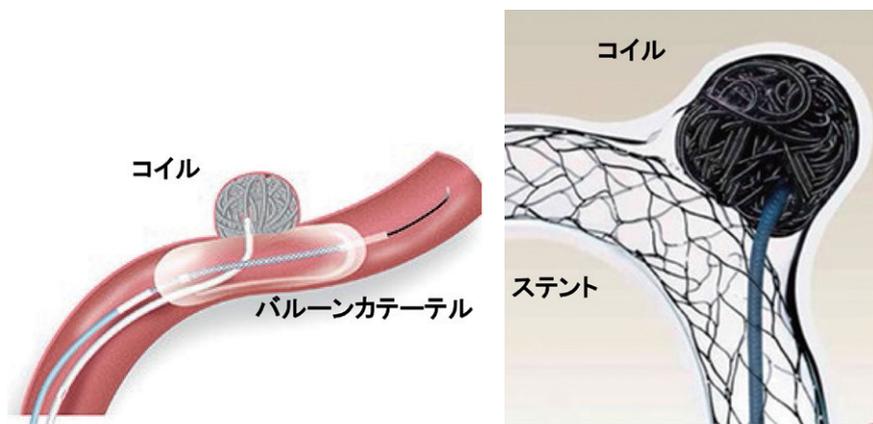


留置されたコイルと瘤内の血液が反応して血液が固まる「血栓化」が起き、これによって、動脈瘤の中に血液が流れ込まなくなります。いわば動脈瘤の中を鉄筋コンクリートで固めるようなものです。

動脈瘤の入り口（ネック）は、プラチナコイルがはみ出しやすいので、入り口部分を「バルーンカテーテル」という風船のように膨らむチューブで、一時的にふさぐ方法「バルーンアシストテクニック」〈図5の左側〉が2000年ごろから使えるようになり、治療の安全性が高まりました。

また、2010年からは動脈瘤の入り口部分の母血管に、ステントという網目状の筒を置いて、ちょうどフェンスを置くような形にして、コイルがはみ出すのを防ぐ「ステントアシストテクニック」〈図5の右側〉が可能になり、さらに多くの動脈瘤が治療可能となりました。

図5 脳動脈瘤コイル塞栓術のいろいろなテクニック



バルーンアシストテクニック
バルーン（風船）を動脈瘤の入り口で膨らませて、コイルが母血管にはみ出さないようにする

ステントアシストテクニック
ステントという金属の網状の筒を動脈瘤の入り口に置いて、コイルが母血管にはみ出さないようにする

このような道具、技術の進歩もあり、コイルで塞ぐ「**コイル塞栓術**」そくせんじゅつ

は近年、急速に普及してきています。日本脳神経外科学会の調査では、2015年に行われた脳動脈瘤治療の約45%がコイル塞栓術でした。

最大の利点は、頭を開けなくてすむことであり、脳に触らないため、術後のけいれんなどもまず起こりません。また、クリッピング術では難しい脳の奥深くの動脈瘤も治療できることも、特徴の一つです。

一方、コイル塞栓術の弱点は、不完全な治療、つまり不十分なコイルの留置に終わった場合、瘤の中に再び血液が流れ込み、進行した場合は動脈瘤が破裂する確率が再び高まり、再度、治療が必要となることです。再治療となるのはコイル塞栓術を受けた患者さんの5～10%程度とされています。

コイル塞栓術を受けると、その後、数か月から3年程度、抗血小板薬という血栓ができにくくなる薬を飲み続ける必要があります。この間は、出血すると血が止まりにくいいため、血圧をしっかりとコントロールしていくことが肝心です。

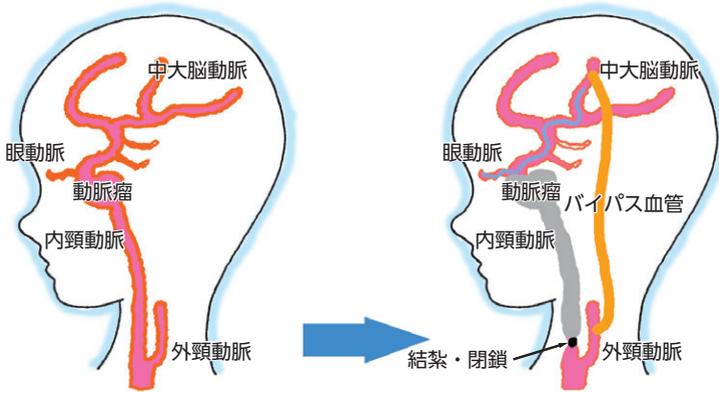
以上、二つの主な治療法についてざっと説明しました。ただし、すべての動脈瘤がこの二つの治療法で治せるわけではありません。次に特殊な動脈瘤に対する治療法について話を進めます。

大型の動脈瘤の場合はどうする？

動脈瘤が大きくなってくるとクリッピング術が困難になってきます。頭蓋骨の中は広さが限られているため、手術に必要なスペースが得られなくなるからです。また、コイル塞栓術も大型の動脈瘤では再発率が高い、とされており、治療法としての有効性は低いと言わざるを得ません。

このため、大型動脈瘤の場合、動脈瘤の前後をクリップではさみ、母血管の血流をストップさせる治療を行うことがあります。これで動脈瘤には血液が流れなくなります。止めた母血管の血流については、手術で頭の皮膚や腕の血管を用いたバイパス血管を作り、このバイパスを通じて脳に送ります（図6）。

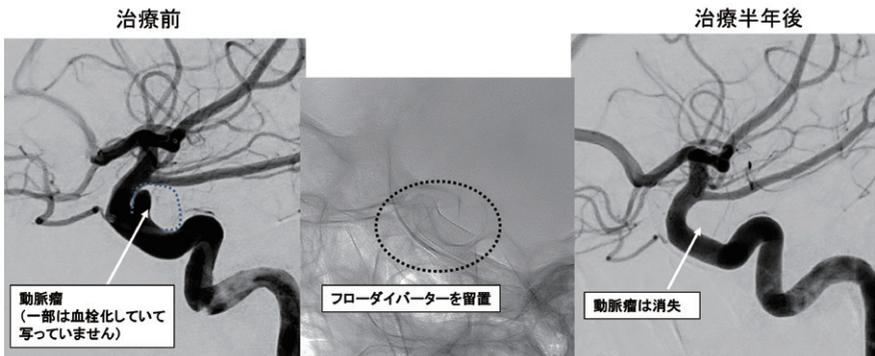
図6 大きな動脈瘤に対するバイパス併用母血管閉塞術



この手術（母血管閉塞+バイパス術）は、動脈瘤への血流をなくすことが可能ですが、技術と経験が必要で、さらに患者さんの体への負担も少なくない治療のため、経験豊富な病院で受けられることをお勧めします。

一方、2015年以降、動脈瘤をまたぐ形で、母血管にステント(網目状の金属の筒)の目をさらに細かくした「フローダイバーター」という道具を留置する大型動脈瘤治療法が、日本でも可能になりました(図7)。

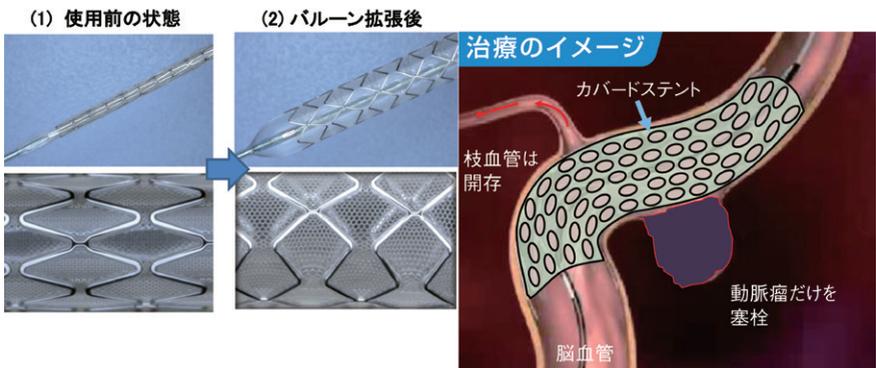
図7 大きな動脈瘤に対するフローダイバーター治療



極めて細かい網目（メッシュ）のステントによって動脈瘤への血流がストップ、動脈瘤の中にコイルを入れなくても瘤は血栓で固まり、患者さんに影響を与えないで破裂、増大しなくなります。これまでの治療成績では、7割以上の動脈瘤が閉塞（詰まること）する、とされており、体へのストレスが少ない治療として注目されています。

また、国立循環器病研究センターでも治療困難な動脈瘤に対して「多孔化カバードステント」という医療機器を開発し、その安全性と有効性を試す医師主導治験（実際に治療機器として承認される前に少数の患者さんで実際に使用する試験）を行いました（図8）。この冊子を目にされるころには、治験は終了しているはずですが、まだすぐに使用できる状況ではありませんが、今後皆様の治療に役立つよう準備を進めています。

図8 国循で開発した多孔化カバードステントNCVC-CS1：現在実用化に向け準備中



ステントのカバーにはポリウレタンの薄い膜を用い、これにレーザーで多数の小さな穴を開けてある(1)。バルーンをふくらませた時に(2)、穴がちょうどいい大きさ、間隔で配置され「血管は詰まらず、動脈瘤だけが詰まる」特殊な構造に設計されている

これまで脳動脈瘤とその破裂率、治療法について説明してきました。本論に進む前に、知っておいてほしい肝心な点を整理しておきます。

1. 脳動脈瘤は脳の動脈にできるコブで、3～5%の人に存在する
2. 破裂すると、くも膜下出血になり、くも膜下出血になると命に関

わったり大きな後遺症を残したりする確率が約3分の2と高い

3. ただし、動脈瘤の推定年間破裂率は0.95%と高くない

4. コブのできた場所と大きさで破裂率は変わってくる

5. 主な治療法として頭を開けて（開頭して）行う脳動脈瘤クリッピング術と、開頭せずに行うカテーテル治療（脳動脈瘤コイル塞栓術）の二つがある

未破裂脳動脈瘤と診断されたら

本題に入ります。未破裂脳動脈瘤があなたの頭の中に発見されたら、おそらくびっくりされることでしょう。何とか早く、くも膜下出血の恐怖から逃げ去りたい、と思われるはずです。

たとえ破裂率が低いといわれても、これからの人生、未破裂脳動脈瘤を抱えながら生きていくという不安は、本人でなければ分からないものです。

だから、未破裂脳動脈瘤の治療は破裂を予防するため、言い換えれば患者さんの不安を拭い去るために行う「転ばぬ先の杖」なのです。杖が頑丈でなければならないのと同様、当然ながら治療も安全であることが求められます。

しかし、治療は決して100%安全なものではなく、一時的あるいは永久的に手足の不自由、言語障害（言葉が話せない、理解できない）などの神経学的症状を生じる確率が、一般的に3～5%程度はある、とされています。

そのため、患者さんもわれわれ医療者も、動脈瘤の破裂する確率と治療の成功率を天秤にかけて、治療を行うのか、それとも治療をしないで様子を見ていく（経過観察）か、を考えていく必要があります。

これも繰り返しになりますが、基本的には5mm未満の動脈瘤については積極的に治療を勧める根拠はありません。

その代わりに、最初にも出てきたガイドラインに記載されている通り、

(A) 5～7 mm以上のサイズの動脈瘤

(B) サイズが上記より小さくても

(B-1) 物が二重に見える、などの症状の原因となっている瘤（症候性といいます）

(B-2) 前交通動脈と内頸動脈・後交通動脈分岐部の瘤

(B-3) 形がいびつである、もしくはブレブ（コブの上のたんこぶ）のある瘤については「治療を含めた慎重な検討が必要」です

慎重な検討とは、患者さんやその家族だけで行うものではなく、担当する医師（主に脳神経外科医）と一緒に歩いていくものです。

幸いにして多くの動脈瘤はすぐには破裂しないわけですから、担当医にいろいろと質問をしながら理解を深める時間も、家族と話し合う時間も、自分の気持ちを整理する時間も十分にあります。治療するかしないかで、心が揺れることは恥ずかしいことではありません。ですから担当医と十分に話し合われることをお勧めします。

先ほどお示しした破裂率のデータは、現時点では揺るぎのない事実ですが、一人の医者の説明だけではうまく理解できなかったり、治療方針についての自分自身の希望を相談しにくかったりすることもあるでしょう。その場合は他の病院の医師に相談することも有用な手段です。

予防的な治療では医者や技術や経験も重要ですが、それ以上に患者さん自身の病気に対する理解が欠かせません。その理解を深めるため、さらに、治療前もしくは経過観察中の不安をできるだけ軽くするためにも、担当医との信頼関係を築くことが極めて重要です。

治療をせず経過観察することになった場合、動脈瘤が大きくなる、もしくは破裂する危険因子として考えられている高血圧、喫煙、多量の飲酒から遠ざかることが大事です。

特に血圧のコントロールが重要ですので、家庭で血圧を測定することを習慣にし、収縮期血圧が130前後以下にするようにしてください。ま

た、タバコを吸っている人は禁煙してください。

それから、半年～1年に1度、MRIもしくはCT血管撮影で動脈瘤の形態（大きさや形）をチェックすることが勧められています。車の定期点検と同じように欠かさず検査を受けることです。

一方、治療を受けることになった場合、治療件数が多い施設での治療を希望されることが多いと思います。それ自体は間違いではありません。

ただし、治療にも頭を開けて（開頭して）行う脳動脈瘤クリッピング術とカテーテル治療（脳動脈瘤コイル塞栓術）の2種類があります。日本ではその両方を脳神経外科医が行うことが多いのですが、やはり、個人個人でどちらの治療の経験が多いか、どちらの治療により慣れ親しんでいるかに差があるため、一方の治療に偏った説明をされる場合もあります。

ですから、両方の治療を行っていて、それぞれの治療件数が多い施設を受診し、それぞれの治療について丁寧に説明してもらうのが最も安全確実とされます。

終わりに

未破裂脳動脈瘤が見つかったとき、どう対処するかについて解説してきました。今世紀に入り、日本人のこの病気の自然歴（動脈瘤の推定年間破裂率）のデータが報告されるようになり、治療すべき動脈瘤がどのようなものかが分かりはじめてきました。

一方、治療法は、特にカテーテルを使う血管内治療の進歩が目覚ましく、今後新たな、より安全確実な治療が出てくる可能性も十分にありません。

これらの最新の情報についてはインターネットやマスコミの報道でも知ることができますが、実際に治療を行う、もしくは経過を見てくれる、信頼できる医師、医療機関を受診されることを強くお勧めします。

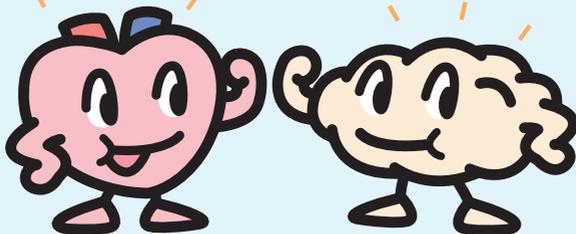
「知っておきたい循環器病あれこれ」は、シリーズとして定期的に刊行しています。国立循環器病研究センター正面入り口近くのスタンドと、2階エスカレーター近くのテーブルに置いてありますが、当財団ホームページ (<http://www.jcvrf.jp>) では、過去のバックナンバー全てをご覧になれます。

冊子をご希望の方は、電話で在庫を確認のうえ、郵送でお申し込み下さい。

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ⑩ 脳梗塞が起こったら | ⑩④ 心筋症といわれたら |
| ⑩⑤ 歯周病と循環器病 | ⑩⑤ 糖尿病は怖い? — 循環器病とのかかわり — |
| ⑩⑥ 認知症とたたかう | ⑩⑥ 心臓移植と人工心臓の今 |
| ⑩⑥ 〴〵攻めの予防。— 循環器病ドックの話 — | ⑩⑦ 食塩と高血圧と循環器病 |
| ⑩⑦ 心房細動といわれたら — その原因と最新の治療法 — | ⑩⑧ 脳卒中の言語リハビリテーション — 家庭で効果を上げるには — |
| ⑩⑧ 弁膜症外科治療の最新線 | ⑩⑧ 脳出血 最新情報と対処法 |
| ⑩⑧ 肺炎…予防・治療のポイント | ⑩⑧ 大動脈瘤と解離 — 最新情報 |
| ⑩⑧ もやもや病…ここまでできた診断・治療 | ⑩⑧ 美味しく減塩 “かるしお”のすすめ |
| ⑩⑧ 心臓病の子どもが大人になったら — 成人先天性心疾患の注意点 — | ⑩⑧ 循環器病の治療薬…特徴と注意点 |
| ⑩⑨ 胸の痛み…生命に危険な場合 | ⑩⑨ 認知症と循環器病の深い関係 |
| ⑩⑨ いざというときの救命処置 | ⑩⑨ 意外と多い家族性高コレステロール血症 — 診断の大切さと治療の進歩 — |
| ⑩⑨ 心臓移植と組織移植 — 国循の取り組み — | ⑩⑨ よく考えて! 飛びつく前に — 健康食品・サプリメントの功罪 — |
| ⑩⑨ 心臓と腎臓の深い関係 — 心腎連関症候群 — | ⑩⑨ 心臓リハビリテーション — その目的・内容・効果 — |
| ⑩⑨ 脳卒中のリハビリテーション — いつから始めるのか? — | ⑩⑨ 最近、大きく進歩している糖尿病治療… — 新たな取り組みとこころの持ち方 — |
| ⑩⑨ 老年医学の進歩…健康寿命を伸ばすために | |

皆様の浄財で循環器病征圧のための研究が進みます

循環器病の征圧にお力添えを!



税制上の特典があります

【募金要綱】

- 募金の目的 循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、最新の診断・治療方法の普及を促進して、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い 法人寄付：一般の寄付金の損金算入限度額とは別枠で、特別に損金算入限度額が認められます。
個人寄付：「所得税控除」か「税額控除」のいずれかを選択できます。
相続税：非課税
※詳細は最寄りの税務署まで税理士にお問い合わせ下さい。
- お申し込み 電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい
事務局：〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号
TEL.06-6872-0010 FAX.06-6872-0009

つながる募金

ソフトバンク株式会社が提供する『つながる募金』により QRコード等からのシンプルな操作で、循環器病研究振興財団にご寄付いただけます。



【ソフトバンクのスマートフォン以外をご利用の場合】

- ・クレジットカードでのお支払いとなるため、クレジットカード番号等の入力が必要です。
- ・継続期間を1ヵ月(1回)、3ヵ月、6ヵ月、12ヵ月から選択することができます。寄付期間を選択して寄付されている場合、途中で寄付の停止や寄付期間の変更はできません。

下記QRコードを読み取って頂くと寄付画面に移行します。



ソフトバンクのスマートフォン



ソフトバンク以外

【領収書の発行について】

領収書は、1,000円以上のご寄付について発行させていただきます。

領収書の発行を希望される場合は、ご寄付のお申込み後「団体からの領収書を希望する」ボタンを押しお手続きください。

※1回(単発)ごとのご寄付の領収書はお申込日から2~3ヶ月後を目処に、毎月継続のご寄付の場合はその年の1月~12月分を翌年2月中旬までにお送りします。

※領収書の日付は、ソフトバンク株式会社から当財団へ入金があった日とさせていただきます。

循環器病研究振興財団は1987年に厚生大臣(当時)の認可を受け、「特定公益増進法人」として設立されましたが、2008年の新公益法人法の施行に伴い、2012年4月から「公益財団法人循環器病研究振興財団」として再出発しました。当財団は、脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病の征圧を目指し、研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

知っておきたい循環器病あれこれ ⑬ 未破裂脳動脈瘤が見つかったら…最近の進歩

2019年1月1日発行

発行者 公益財団法人 循環器病研究振興財団

編集協力 関西ライターズ・クラブ 印刷 株式会社 新聞印刷

本書の内容の一部、あるいは全部を無断で複写・複製・引用することは、法律で認められた場合を除き、著作権者、発行者の権利侵害になります。あらかじめ当財団に複写・複製・引用の許諾をお求めください。



この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか
主催）と協賛会社からの基金をもとに発行したものです

協 賛



第一三共株式会社



Boehringer
Ingelheim

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社



サノフィ株式会社



田辺三菱製薬

一生涯のパートナー

第一生命



Dai-ichi Life Group



順不同



JCRF

公益財団法人 循環器病研究振興財団

Japan Cardiovascular Research Foundation