

大きな脳動脈瘤にステントを使った新治療法が登場

# 脳動脈瘤 (脳血管内治療)

のうどうみゃくりゆう

脳動脈瘤は脳の血管にできる瘤だが、破裂するとくも膜下出血となり、約3分の1の人が死に至る。近年、からだへの負担の少ない脳血管内治療が広がり、ステントを使った新たな治療法も注目されている。

脳動脈瘤は脳の動脈の一部にできる瘤のような膨らみだ。多くは脳動脈が枝分かれする部分にあらわれ、血流に押され少しずつ膨らんでいくと考えられる。

脳動脈瘤は未破裂のまま気づかれないことも多いが、瘤が大きくなるほど破裂のリスクが高くなる。破裂すると脳を包むくも膜の下に出血する。これをくも膜下出血といい、発症すると3分の1の人は完治するが、3分の1は何らかの後遺症

が残り、3分の1は死に至る。重篤な病気だ。

くも膜下出血を発症したときの状態は「経験したことのない激しい頭痛」「バツトで殴られたような痛み」などと表現されるが、必ずしもそうとは限らない。虎の門病院の脳神経血管内治療科部長、松丸祐司医師はこう話す。

「脳動脈瘤が破裂するといっても、風船のように一気に割れるわけではありません。最初は瘤の一部に穴が

あいて出血するため、「いつもより頭痛がひどいので診てほしい」と来院する人もいます。一度破裂・出血した脳動脈瘤は放っておくと再破裂する危険性が高く、命に関わる危険な事態を招きます。そのため、再破裂を予防する治療が必要になるのです」

くも膜下出血あるいは未破裂の脳動脈瘤の治療法は、開頭術（開頭クリッピング術）と脳血管内治療（コイル塞栓術）に大別される。

開頭術は頭蓋骨を開き、脳動脈瘤のネック（根元の部分）にチタン合金製のクリップをかけて脳動脈瘤への血流を遮断する方法だ。全国の病院で実施されている。

## 体への負担が少ないコイル塞栓術

一方、脳血管内治療は、おもに足の付け根にある大脳動脈からカテーテルという細い管を脳動脈まで到達させ、瘤にプラチナ製の非常に細くて柔らかいコイルを詰める方法だ。コイルを

詰めた脳動脈瘤には血液が流れ込まなくなるので、破裂しなくなる。コイルにはさまざまな長さや直径のものがあり、脳動脈瘤に合った医師が選択する（次ページラスト参照）。

開頭術に比べて患者のからだへの負担が少ない脳血管内治療は、近年、未破裂の脳動脈瘤、破裂したくも膜下出血ともに手術数を伸ばしている。

東京都在住の長谷川貴弘さん（仮名・52歳）は仕事中に突然、強い頭痛に見舞われた。仕事の疲れと思っただが、首の後ろが固まったような感じがあり、さらに嘔吐したため、救急車で虎の門病院に搬送された。

病院ではただちにCT（コンピュータ断層撮影）と血管造影検査を実施し、脳の奥にある前交通動脈に直径6ミリの脳動脈瘤を確認した。発症から約12時間後に脳血管内治療が開始され、約1時間で終了した。「開頭術と脳血管内治療のどちらを選択するかは、脳

虎の門病院  
脳神経血管内治療科 部長

まつまる ゆうじ  
松丸祐司医師



1987年、筑波大学医学専門学群卒。2005年から現職。日本脳神経外科学会専門医、日本脳神経血管内治療学会理事・指導医、日本脳卒中学会専門医

大阪医科大学病院  
脳血管内治療科 科長

みやち しげ  
宮地 茂医師



1983年、名古屋大学医学部卒。医学博士。2014年から現職。日本脳神経外科学会指導医・専門医、日本脳神経血管内治療学会理事・指導医、日本脳卒中学会専門医



動脈瘤のある部位、大きさや形、患者さんの状態によります。長谷川さんのように脳の奥のほうに脳動脈瘤がある場合は、脳血管内治療が適しています(松丸医師)

長谷川さんは2週間の入院とその後の自宅静養を経て、1カ月後には無事に職場復帰することができた。

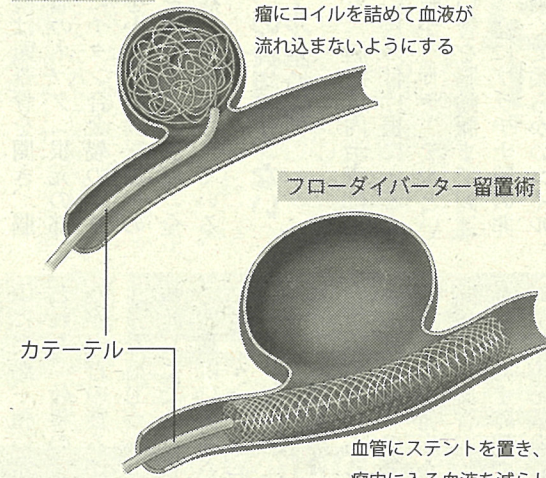
脳血管内治療では治療の翌日から患者は起き上がることで、回復も早いですが、合併症の危険性がある。「再破裂や脳の血管が収縮して脳梗塞を引き起こす」「脳血管れん縮」は、発症後2週間以内に起きることが多い。その間は病院で全身管理し、合併症に注意します(同)

れる、伸縮性があり非常に細かい網目状の筒(ステント)を用いる治療法だ。足の付け根からカテーテルを脳動脈瘤まで到達させ、脳動脈瘤の根元の両端までフロロダイバーターを伸ばして血管に置く。脳動脈瘤には直接触らない(イラスト参照)。フロロダイバーターを置くと元の血管の血流は保たれるが、脳動脈瘤にはほとんど血液が流れ込まなくなるため、瘤が徐々に固まって血栓化し小さくなる。最終的には体内に吸収される。

■脳動脈瘤の脳血管内治療

コイル塞栓術

瘤にコイルを詰めて血液が流れ込まないようにする



血管にステントを置き、瘤内に入る血液を減らし血流を整える

一般的な瘤にコイルを詰める方法に加え、一部の大きな脳動脈瘤もステントを使うことで治療が可能になった

脳動脈瘤 データ

推定患者数	成人の約3%
かかりやすい性別	女性に多い
かかりやすい年代	40代以降、ただし若い人も発症する場合がある
主な診療科	脳神経外科、脳血管内治療科
主な症状	突然の激しい頭痛、嘔吐、意識障害など
発症の要因	家族にでも膜下出血を発症した人がいる、喫煙、高血圧
標準治療	開頭術(開頭クリッピング術) 脳血管内治療(コイル塞栓術)

長谷川さんの脳にはもう一つ、2mmの脳動脈瘤が見つかったが、すぐに破裂する危険性は低いと松丸医師は判断。脳動脈瘤の要因となる喫煙や飲酒、高血圧などの禁止や管理を指導した。その後3カ月ごとに通院による経過観察を続けて1年が経過したが、小さな脳動脈瘤に変化はなく、今後は年1回の経過観察となった。

**大型脳動脈瘤に対応フロロダイバーター**

2015年10月、脳血管内治療の新しい方法として、「フロロダイバーター留置術」が保険適用になった。フロロダイバーターと呼ばれる

大阪医科大学病院脳血管内治療科長の宮地茂医師はこう語る。

「フロロダイバーター留置術は新しい脳血管内治療として注目されています。ただ、この治療法が可能な脳動脈瘤は限定されます。一つは頭の前方にある内頸動脈の頭蓋底、つまり目の奥にある脳動脈瘤であること、もう一つは直径が10mm以上、ネックが4mm以上の大型の脳動脈瘤であること、そし

て原則は未破裂であることが条件です」

奈良県在住の園田美智子さん(仮名・69歳)は半年ほど前から物が二重に見えるようになった。最初は眼科を受診したが原因がわからず、大阪医科大学病院を紹介されて詳しく検査した結果、脳の深い部分に直径11mm、ネック部分が6mmの脳動脈瘤があることがわかった。

この脳動脈瘤が目の神経を圧迫して眼球がうまく動

かせないために物が二重に見えていたのだ。もちろんこのように大きな脳動脈瘤が破裂すれば命に関わる。すぐに治療が検討された。「従来の脳血管内治療だと脳動脈瘤の破裂は避けられませんが、瘤に金属のコイルを詰めるため目の神経への圧迫は解消できません。そのため、フロロダイバーター留置術を選択しました」(宮地医師)

フロロダイバーターを留置すると血管に血栓ができ

知って得する! 新 名医の最新治療

**Q** 脳動脈瘤を予防したり、事前に知ったりする方法はありますか?

**A** 「残念ながら脳動脈瘤の自覚症状はほとんどありません。多くの場合、突然の激しい頭痛でも膜下出血を発症して、初めて脳動脈瘤の存在に気づかされるのです。脳動脈瘤のある場所によっては物が二重に見えるたり、まぶたが下がってくる場合もありますが、そういうケースは少ないです。

脳梗塞や脳出血では喫煙や肥満、運動不足やストレスなど、その人の生活習慣が発症に関わっているのに対して、脳動脈瘤は遺伝的な要素のほうが大きいと考えられます。ですから生活習慣を改善して予防することも難しいです。ただ、脳動脈瘤が発見された人や、くも膜下出血を発症した人には禁煙を強くすすめます。親やきょうだいなど近親者がくも膜下出血を発症している人は、一度脳ドックを受けてみるとよいでしょう

う(松丸医師)

**Q** 開頭術と脳血管内治療のどちらが適しているか、どのように判断するのですか?

**A** 「大きな病院であればそれぞれの治療に対応できる医師がいますので、脳動脈瘤のある部位、大きさや形で判断することが多いです。

脳動脈瘤が脳の表面に近い部分にある場合やネックが広い場合は、実際に目で確認してクリップをかける開頭術が適しています。脳出血を併発している場合も、脳動脈瘤の周りの血液を取り除けるので、開頭術が選択されます。



脳血管内治療が適しているのは、まず脳動脈瘤のネックが狭いもの。また、脳

動脈瘤が脳の深い部分にある場合も脳動脈瘤の周りの脳や神経を傷つけるリスクが少ないので適しています(松丸医師)

**Q** フロロダイバーター留置術が、今後は脳の他の部位にある脳動脈瘤の治療にも応用される可能性はありますか?

**A** 「フロロダイバーター留置術は海外では7~8年前から実施されており、すでに千例を超える症例があります。わが国では、その結果をもとに合併症のリスクの少ない部位の治療に限定していますが、今後広がる可能性はあります。

この治療は治療時間も短く患者の負担が少ないものですが、技術的に難しい側面があり、医師に専門的なトレーニングが必要です。脳の奥に大きな脳動脈瘤がある人は多くないので、当面は医療機関のある程度限定して、経験を積んだ医師による治療が実施されるでしょう(宮地医師)

やすくなるため、園田さんは入院の1週間前から血液をさらさらにする抗血小板薬を飲み、治療を受けた。

治療は1時間ほどで終わり、翌日から起きて歩くこともでき、1週間後に退院した。退院3週間後にまた物が見えにくくなったが、宮地医師から「治療から2~4週間経つと、脳動脈瘤の中が血栓で満たされて炎症が起る。一時的に神経が圧迫されて状態が悪くなる」とあるが、脳動脈瘤が小さくなれば神経は回復する」と説明を受けていたため、乗り切ることができた。3カ月後には正常に物が見えて、痛みも消えた。

「何よりも、この脳動脈瘤が破裂したら...という恐怖から解放されたことが嬉しい」と、園田さんは話す。ただ、血液が固まるのを防ぐ抗血小板薬を長期間飲み続ける必要があるので、大きなけがや病気で出血することのないよう、健康にはいつそう気をつけているという。

フロロダイバーター留置術は現在、専門のトレーニングを受けた医師のいる全国12カ所の医療機関で治療を受けることができる。「海外では脳血管内治療が7~8割という国も珍しくありません。現在、日本ではくも膜下出血では2対1、未破裂の脳動脈瘤の治療法では3対2の割合で、開頭術のほうが多いです。しかし、脳外科医の10人に1人は脳血管内治療の専門医の資格をもっているため、今後は脳血管内治療がさらに増えるでしょう(宮地医師)

脳動脈瘤があるかもしれないと不安な人は、脳ドックを受けてみるのも一つの方法だ。ただ、成人の3%に2~3mmの脳動脈瘤があり、この大きさであれば経過観察するのが一般的ということは覚えておきたい。もし小さな脳動脈瘤が発見された場合は、治療を急がずセカンドオピニオンを受けるのがよいだろう。

ライター・須藤智香

◎今回は「慢性硬膜下血腫」です。予定は変更する場合があります。●本欄あてに、いろいろな病気についての質問や闘病体験を、手紙、電子メール(wab@asahi.com)またはFAX(03-3542-1991)でお寄せください。