くも膜下出血の予防のために

未破裂脳動脈瘤の治療について

目 次

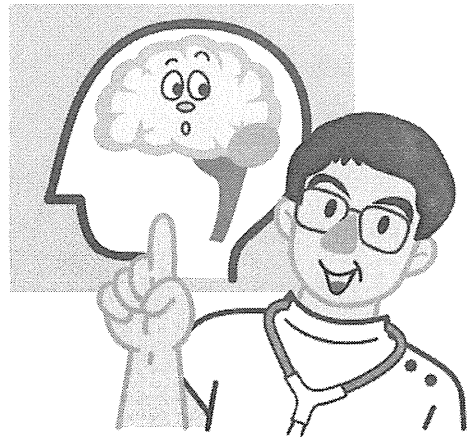
- はじめに……1
- 脳動脈瘤はどのような病気？……2
- 脳動脈瘤で注意しなければならないこと……3
- 脳卒中とくも膜下出血……4
- くも膜下出血の起こり方……5
- 脳動脈瘤の検査……6
- 未破裂脳動脈瘤の治療……8
- 脳動脈瘤手術の実際……10
- 開頭手術の場合の入院治療のあらまし……12

はじめに

何も思い当たるような症状がないのに「脳動脈瘤があります」と言われてさぞご心配のことと存じます。この小冊子は、今まで医学の話とは縁遠かった方々にも、脳動脈瘤について正しくご理解していただくことを目的に作成いたしました。

外来や病棟での担当医からのご説明では、時間が限られていたり、あるいは気が動転していたりしてお分かりにくい点があったかもしれません。

この冊子をお読みいただき、ご不明の点があれば担当医にどんなことでもお気軽にお尋ねください。

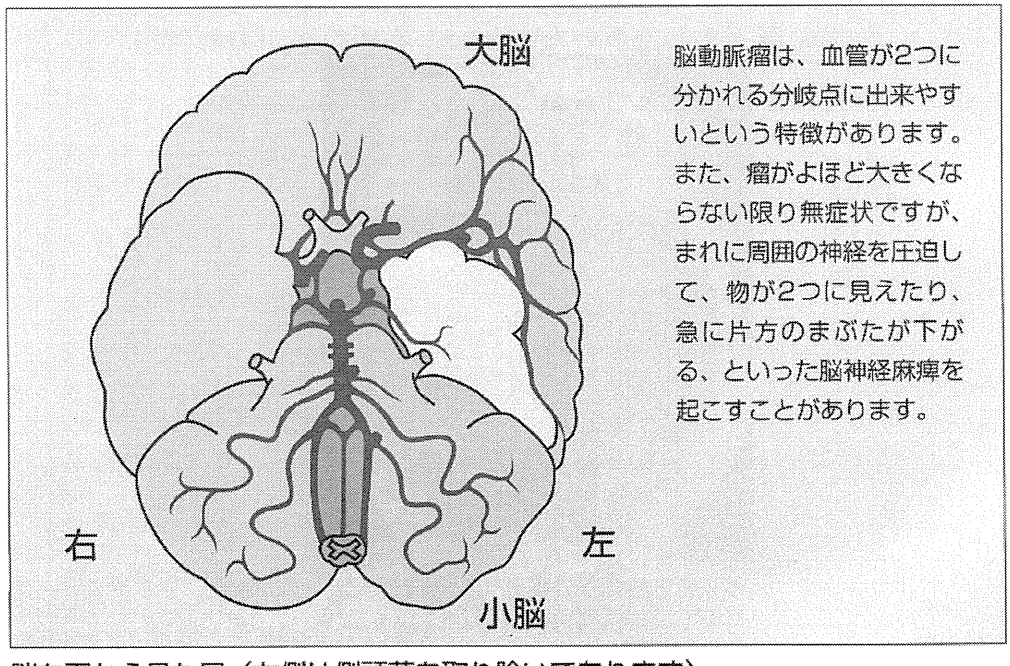


脳動脈瘤はどのような病気？

血管には動脈と静脈の2つの血液を運ぶ道があります。動脈は心臓から送り出される血液を運び、静脈は心臓へ戻っていく血液を運んでいます。

動脈瘤は動脈に出来る膨らみ（コブ）で、胸や腹の大動脈や脳動脈にしばしば発生します。

脳動脈瘤が出来る原因はまだ分かっていませんが、生まれつき動脈の壁に弱い部分のある人が、長年の喫煙や高血圧になったりすることで、この弱い血管壁がさらに脆（もろ）くなり、動脈瘤が発生すると考えられています。



脳を下から見た図（左側は側頭葉を取り除いてあります）

脳動脈瘤で注意しなければならないこと

脳動脈瘤があっても、一生、何事もなく無症状で過ごすという方もたくさんおられます。しかし、動脈瘤の壁は正常な血管壁にくらべてとても弱くもろいので、突然、動脈瘤が破裂して**「くも膜下出血」**を起こしてしまうことがあります。

高血圧や喫煙、大量の飲酒、ストレスなどの生活習慣も破裂を起こしやすい危険因子であると考えられています。

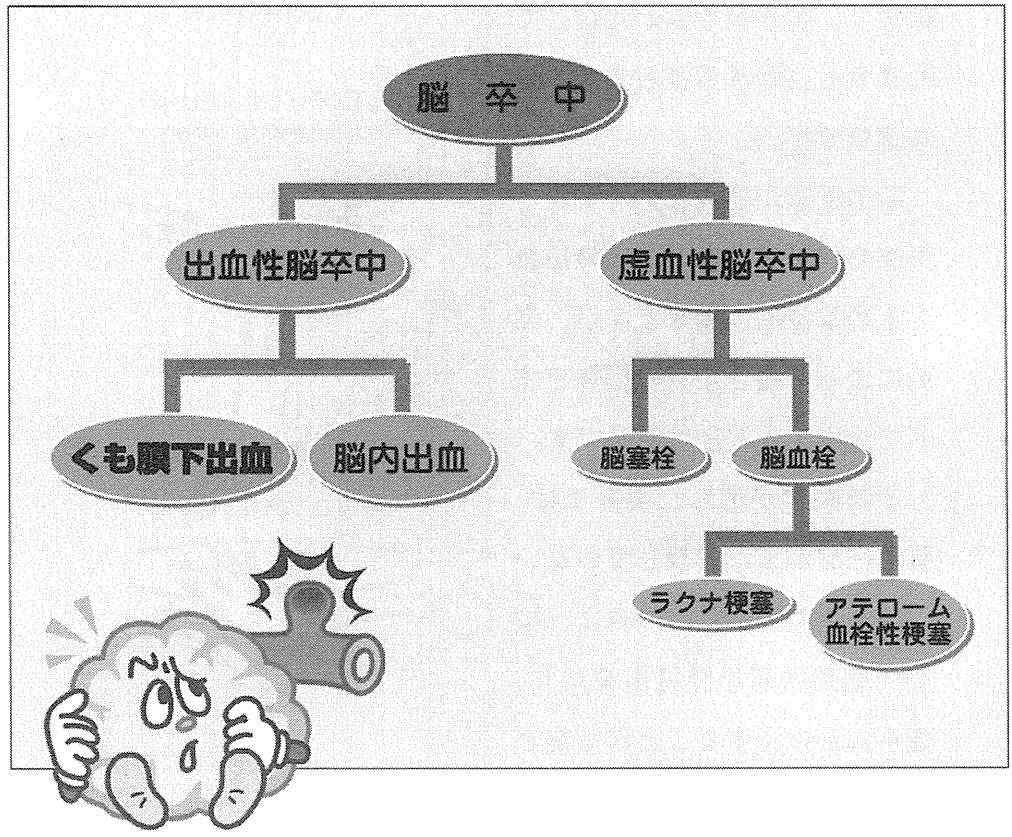
クモ膜下出血のCT画像（脳の断層撮影）
（出血している部分が白く見えます）

脳卒中とくも膜下出血

「脳卒中」は、長い間、日本人の死亡原因のトップでしたが、治療や予防医学の目覚しい進歩により脳卒中による死亡率は減少しました。(現在では癌、心臓病、脳卒中が死亡原因の１～３位となっています)

しかし、その一方で、命はとりとめても重い後遺症が残ってしまう、というケースも増えており、脳卒中は寝たきりとなる原因の第1位であり依然として重大な国民病といえます。

脳卒中は虚血性と出血性に大別されています



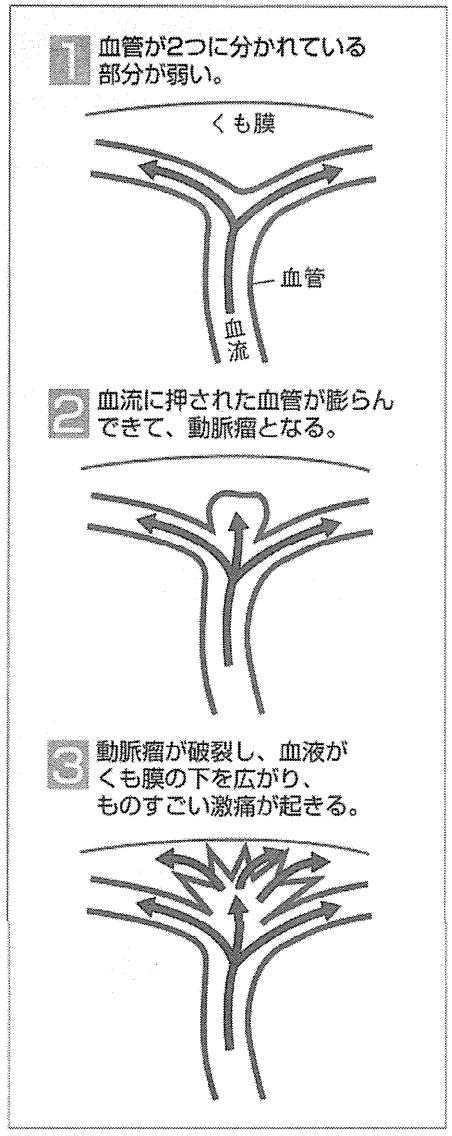
くも膜下出血の起こり方

「くも膜下出血」の典型的な症状は「今まで経験したことのないような、突然の激しい頭痛と嘔吐」です。そのまま意識がなくなることもあります。

「くも膜下出血」は初めての破裂で、約半数の人が死亡してしまうと言われるほど大変危険な病気です。

脳動脈瘤が破裂してくも膜下出血を起こした場合、その出血を止める治療は出来ますが、出血によって起きた脳の損傷をすべて治療することは困難です。

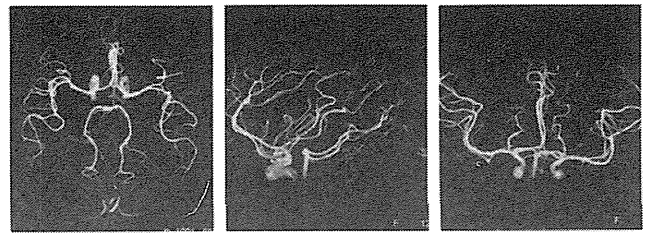
予防医学が進んだ現在では、脳動脈瘤がまだ破裂していない**「未破裂脳動脈瘤」**の内に、検査で脳動脈瘤を発見出来たり、さらに治療をすることが可能となりました。



脳動脈瘤の検査

■ MR脳血管撮影(MRA)

脳血管の検査では外来で実施可能なMRA（MR脳血管撮影）が広く用いられています。この検査はMRIの画像データから血管だけを写し出すもので、苦痛は全くありません。誰でも（体内に金属のある方はできません）簡単に受けられることから、今まで診断の難しかった**「未破裂脳動脈瘤」**が、脳ドックなどの健康診断でも発見されるようになりました。



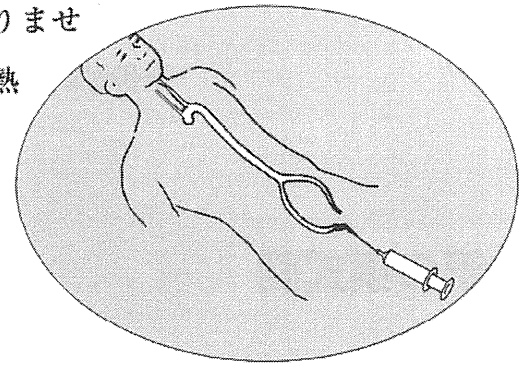
脳動脈瘤は動脈が分岐する部分に発生します。大部分の動脈瘤は直径が10ミリ以下で単発（1つだけ）ですが約2割の方には複数の動脈瘤が発生する場合もあります。

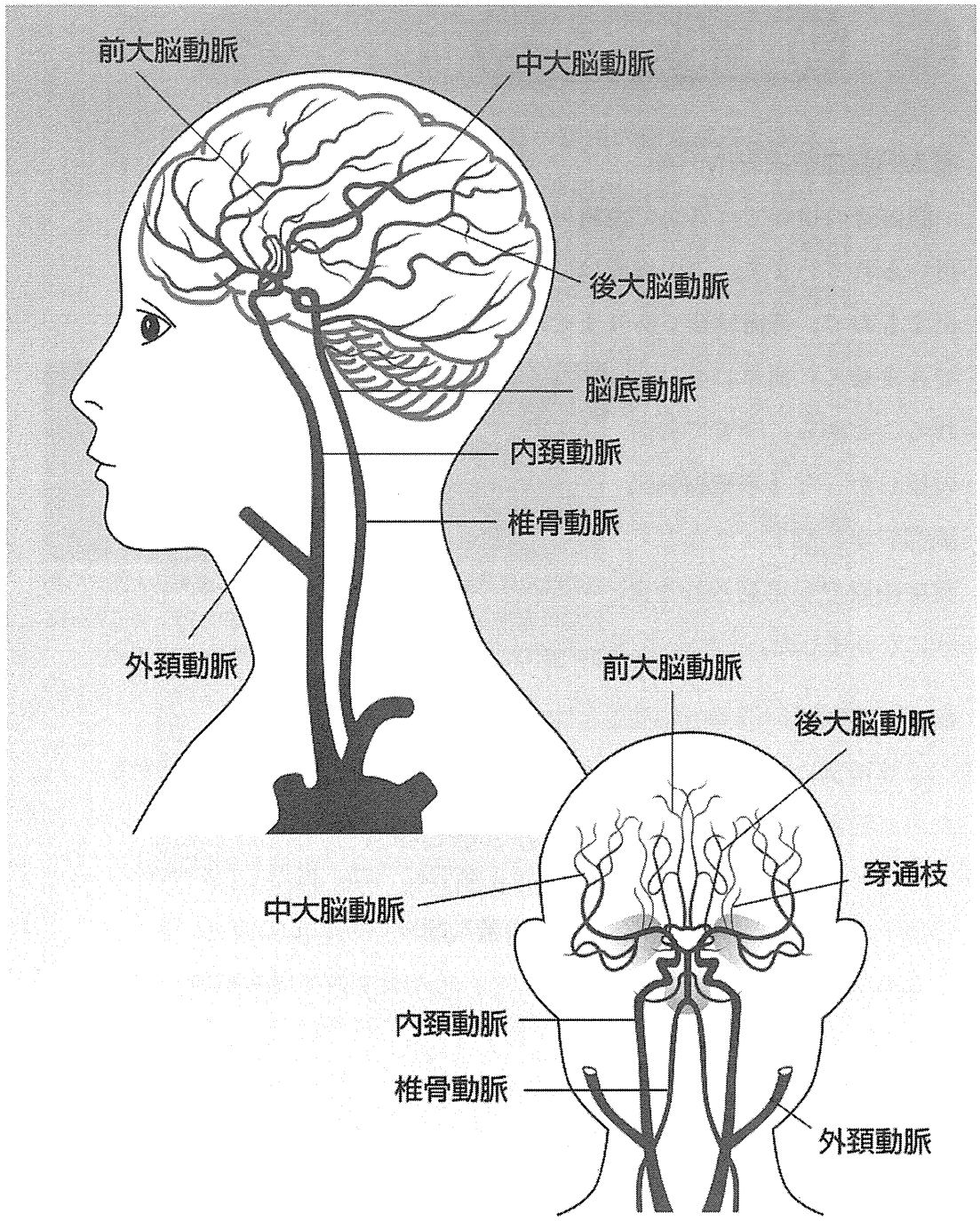
■ 脳血管撮影（入院が必要となります）

より精密に脳動脈瘤の大きさや形、周囲の血管との関係を確認するために脳血管撮影が行われます。

カテーテルをももの付け根の動脈から血管に入れ、撮影したい血管の手前までカテーテルを送り込んでから造影剤を注入します。

この検査ではカテーテルを血管に差し込みますので局所麻酔を行ないます。痛みを感じることはありませんが、造影剤を注入する時に、熱感を感じる方もいます。造影剤は尿として排出されてしまいますので身体には残りません。




前大脳動脈
中大脳動脈
後大脳動脈
脳底動脈
内頚動脈
椎骨動脈
外頚動脈
前大脳動脈
後大脳動脈
穿通枝
中大脳動脈
内頚動脈
椎骨動脈
外頚動脈

脳血管の模式図

未破裂脳動脈瘤の治療

未破裂脳動脈瘤の治療の目的は、破裂（=くも膜下出血）の予防です。特定の脳動脈瘤が将来破裂するかどうか、正確に予測をすることは出来ません。しかし、様々な脳動脈瘤について破裂しやすい条件がいくつか知られています。脳動脈瘤を治療しないでそのままにしていた場合、平均して1年あたり約1％の危険で出血を起こすと言われています。（脳ドック学会ガイドライン2008より）

● 治療をお勧めしている方

1・男性は70歳以下、女性は75歳以下（注）
2・社会的な活動を行なっている方
3・重篤な全身合併症がない
4・MRIの検査で脳の老化が軽い
5・脳動脈瘤の大きさが、5ミリより大きい

（注：平成18年の平均余命は70歳男性14.7年、75歳女性15.0年）

● 治療を必須とする条件

1・過去にくも膜下出血を起こしたことのある動脈瘤
2・動脈瘤による圧迫症状を伴う（ものが2つに見えるなど）
3・動脈瘤が大きくなっている
4・動脈瘤の形が変わった

● 治療の必要性が高い条件

1・動脈瘤の大きさが10ミリ以上ある
2・瘤の形がデコボコしている （出っ張りがある、入り口より奥行きが長い）
3・動脈瘤が2つ以上ある
4・破裂しやすい場所に動脈瘤がある （前交通動脈、後交通動脈、後方循環など）
5・喫煙
6・高血圧
7・大量の飲酒
8・高齢女性
9・家族にくも膜下出血を起こした人がいる

● 治療の必要性が低い条件

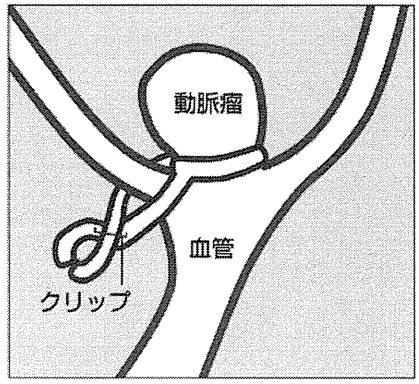
1・動脈瘤の大きさが4ミリ以下
2・動脈瘤が破裂しにくい場所にある （内頸動脈の頭蓋内外移行部）

●未破裂脳動脈瘤の治療は血管撮影検査の所見や、患者さんの年齢、全身状態とともに患者さんの考え方なども充分に考慮した上で治療方針が決められています。

●経過観察する場合は喫煙・大量の飲酒をさけ、高血圧を治療し、半年から1年毎にMRAを行います。

脳動脈瘤手術の実際

開頭手術（クリッピング法）

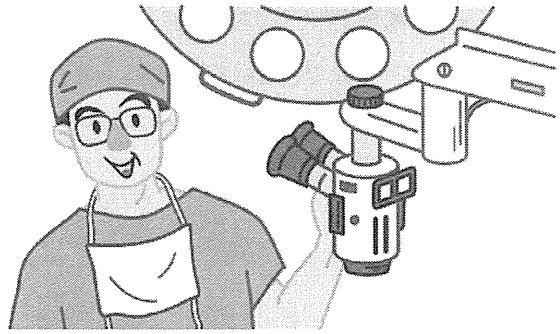


脳動脈瘤の手術では、頭蓋骨の一部を切るため、額（ひたい）の生え際の髪の毛を少し剃る部分剃毛を行ないます。

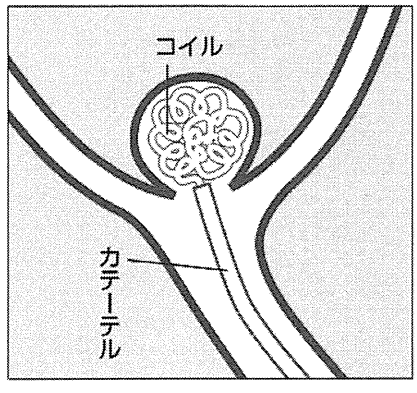
額（ひたい）の外側の骨を切り、脳のすき間から手術用顕微鏡で見ながら脳動脈瘤へ到達します。

手術する部分を顕微鏡で大きく拡大させ、脳動脈瘤の根元（頚部）を確認します。まわりの血管や脳への影響がないことを確認した後、脳動脈瘤クリップ（小さな洗濯ばさみのようなもの）で動脈瘤の根元をはさみ込みます。

全身麻酔や開頭手術のリスクについては担当の先生にお尋ねください。



血管内手術（コイル法）



開頭手術のむずかしい場所（脳底動脈先端部など）に出来ている脳動脈瘤や全身麻酔の負担が大きい方の場合には、コイル法による治療が行われています。

コイル法は、脳血管撮影と同じ方法で行われます。局所麻酔をかけて、ももの付け根からカテーテルを送り込み、脳動脈瘤に達したカテーテルの先端から白金製のコイルを出します。レントゲンの画像を見ながら、脳動脈瘤の中で毛糸球をクルクル巻くようにコイルを巻いていきます。

コイル法では全身麻酔の必要もなく、頭を切ることもありません。経過が順調であれば数日の入院ですみます。

コイル法の詳細は別に担当の専門医にお尋ねください。

開頭手術の場合の入院治療のあらまし

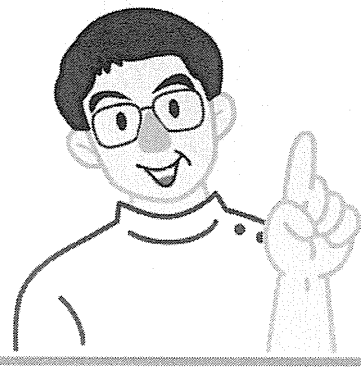
入院後　全身状態のチェックと脳血管撮影を行ないます。脳動脈瘤のある血管だけでなく、脳そのものに他に病気がないか、など安全に治療を進めるために、検査を行ないます。

手術後　手術の内容や回復状態には個人差がありますが、早い方では翌日から歩行や食事が可能となります。

- 回復の経過を見ながら２～３日で点滴が終ります。
- 術後１週間で抜糸となります。
- 状態によっては、術後にも脳血管撮影を受けていただく場合もありますが、経過が良好であれば２週間前後で退院出来ます。

退院後　外来通院が必要となります。経過を診て、場合によっては、けいれん止めの薬をお出しすることもあります。
(薬を服用している間は車の運転を控えて下さい)

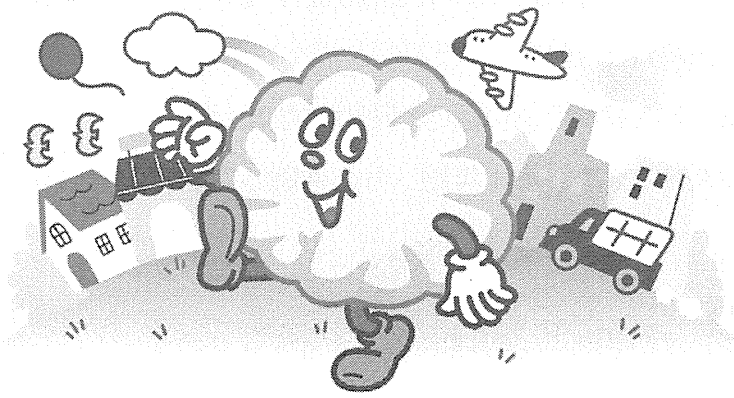
- 順調であれば、日常生活の制限はありません。
- 経過観察のため、約１年間、外来通院していただきます。



いつまでも
健康な毎日のために

未破裂の脳動脈瘤を治療することによって、その破裂を防ぎ、患者さんは、くも膜下出血の危険や不安から解放されるようになりました。

しかし、脳動脈瘤の治療がすんだ後も規則正しい生活（喫煙・大量の飲酒をさけ高血圧を治療する）を送ることが大切です。生活習慣を改善し、より健康で快適な人生を送られますことを祈っております。

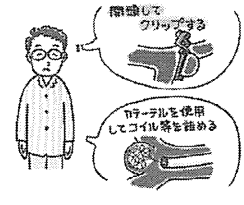


患者さんとご家族のための生活ガイド

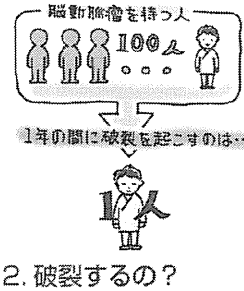
破裂していない脳動脈瘤（未破裂脳動脈瘤）の手引き

質問や不安にお答えします。

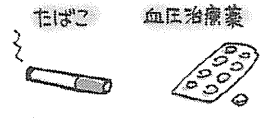
1. 脳動脈瘤って何？➡ P.2



3. どんな治療が必要？➡ P.5



2. 破裂するの？予防できるの？➡ P.3



4. 生活する上で気をつけることは？➡ P.9

あなたのお名前

緊急のときの連絡先

かかりつけの　病院名

　　電話番号

主治医の名前

CHORD　HiMAP

1. 脳動脈瘤に関する基礎知識

●頭痛と脳動脈瘤は関係ありますか？

通常の頭痛と破裂していない脳動脈瘤（専門的には、「未破裂脳動脈瘤」と呼ぶ場合もあります）とは、ほとんどの場合無関係です。

一般的な頭痛は、「緊張型頭痛」や「片頭痛」などが多く、通常は脳動脈瘤とはまったく別なものです。

緊張型頭痛
頭が締め付けられるような痛みと頭や首の筋肉が"こった"感じを伴う頭痛です。仕事や日常生活ができなくなるほどではありません。さまざまなストレスが原因と言われています。

片頭痛
月に1、2回から多ければ週に2、3回、頭の片側か両側が波打つようにズキンズキンと痛む、発作的に起こる頭痛です。痛みは数時間から数日間続き日常生活が難しくなることもありますが、おさまってしまえば普段の生活ができます。

●脳動脈瘤は遺伝しますか？

脳動脈瘤自体が遺伝するというハッキリとした証拠はありません。

しかし、脳動脈瘤を合併する可能性が高くなる遺伝性の疾患はあります（下記参照）。
また、最近の研究では、2親等以内の血族に脳動脈瘤を持つ方がいらっしゃる場合、脳動脈瘤ができやすくなるとも言われています。

＜脳動脈瘤と関連すると言われている遺伝性疾患＞

Ehlers-Danlos 症候群（Type Ⅳ）：生まれつき皮膚、血管、関節がもろく、さまざまな症状が出る遺伝性の病気です。特にⅣ型では、胸・腹・頭・足などの血管がもろく、動脈瘤ができたり、血管破裂を起こしたりします。

マルファン症候群：生まれつき皮膚、血管、関節がもろく、さまざまな症状が出る遺伝性の病気です。血管が裂けたり、伸びたりすることで動脈瘤ができます。

成人型嚢胞腎・常染色体優性遺伝多発性嚢胞腎：多発性嚢胞腎[6]のことで、両側の腎臓にたくさんの嚢胞（水疱のようなもの）ができる遺伝病です。腎臓の働きが衰える病気として知られ、この病気の10パーセント程度の患者さんに脳動脈瘤があると言われています。

2. 破裂に関する質問

●脳動脈瘤は どのくらい危険なのでしょうか？

脳動脈瘤が破裂する危険性は、1年間に約1パーセント前後であると言われています。

これは、あなたと同じ脳動脈瘤を持つ方が100人いれば、1年間にその100人の中で1人だけが脳動脈瘤の破裂を起こすということになります[6]。

しかし、この1パーセントという数字は、脳動脈瘤の大きさや場所、あなたの年齢や性別、家族歴、人種、そして、タバコを吸っているかどうか、血圧が高いかどうかなどにも影響を受けると言われています。

「あなたの」脳動脈瘤の破裂の危険性については、主治医と相談した上で、必要であればセカンドオピニオンなどを受け、しっかりと相談されることをお勧めします。

セカンドオピニオン
検査や治療を受けるにあたって、主治医以外の意見を聞くことを言います。診断や治療方針の説明を受けたがどうしたらいいか悩んでいる時やいくつかの治療方針から自分にとって良い治療を決めかねている時、他の治療を探したりしている時などに受けると、解決になる場合があります。
最近では日本でも、「セカンドオピニオン外来」を開いている病院があります。自費ではありますが、自分の病気と治療の選択について相談ができるようになりました。

2. 破裂に関する質問

●脳動脈瘤が大きくなったり破裂することを予防できますか？

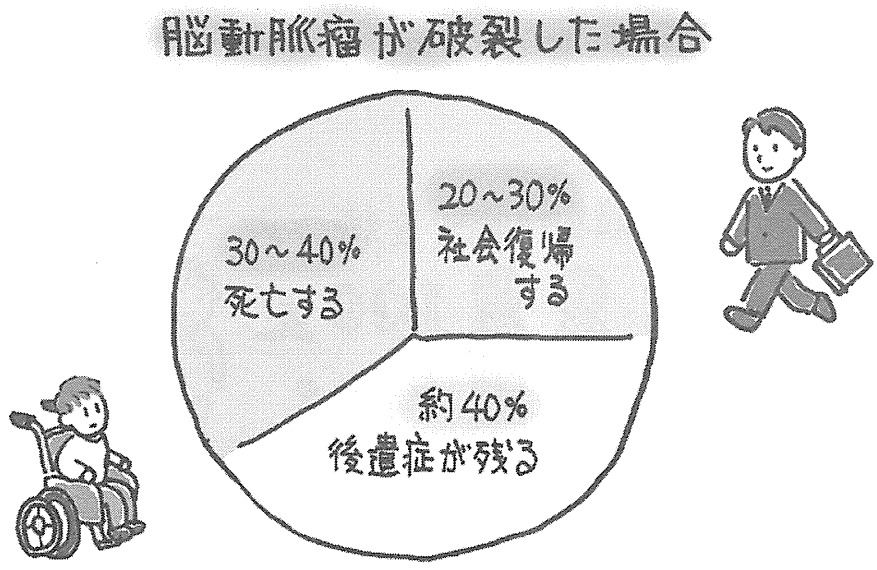
脳動脈瘤の破裂には喫煙や血圧などが関与すると言われています。

脳動脈瘤が見つかった場合、禁煙することで脳動脈瘤破裂の危険性は低くなります。

しかし、禁煙や血圧管理だけでは脳動脈瘤は治りませんし、今のところ薬物治療はありませんので、必ず、治療方針について主治医と相談される事が重要です。

血圧管理

日本脳卒中学会の「脳卒中治療ガイドライン 2009」[8]では、未破裂脳動脈瘤では、高血圧の治療が奨められています。血圧の目標値は、「高血圧治療ガイドライン 2009」[9]の脳血管障害患者の目標血圧である、140/90mmHg 未満が目安と考えられます。



●脳動脈瘤が破裂してしまった場合、どうなりますか？

破裂してしまった場合、約 30 ～ 40 パーセントの方が治療を受けるまでに亡くなってしまうと言われています。

また、治療を受けられても社会復帰できる（元の仕事に戻れる・通常の社会生活が送れる）ようになる方は約 20 ～ 30 パーセントで、残りの方にはさまざまな後遺症が残ります[8]。

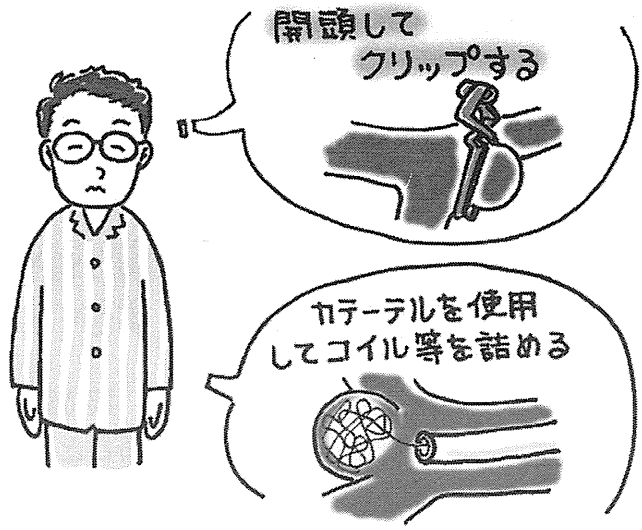
後遺症は、軽度のものでは「手足のしびれ」や「軽い麻痺」などになりますが、重度の後遺症では「植物状態」になってしまいます。

3. 治療に関する質問

●どのような治療法がありますか？

現時点で、脳動脈瘤の治療方法は手術しかありません。

手術には大きくわけて（1）開頭手術によるクリッピング術と（2）血管にカテーテルを挿入し、脳動脈瘤の中にコイルなどを詰めることで脳動脈瘤の中を固めてしまう血管内手術の２種類があります。



クリッピング術

開頭術によるクリッピングは、チタンで作られた小さな洗濯ばさみのようなクリップで脳動脈瘤の入り口を閉じてしまうことで、脳動脈瘤の中へ血流が入らないようにする方法です。この方法は50年来行われてきており長期の効果も実証されています。

血管内手術

血管内手術はここ10年来発展してきた技術です。痛みや出血などの侵襲の低さから、日本、欧米でも急速に普及し始めています。

しかし、未だ慣れない術者が行えば、脳動脈瘤以外の血管を閉塞してしまったり、脳動脈瘤をガイドワイヤーなどで突き破ってしまったりといった合併症が問題になってしまうことがあり、不十分な閉塞に終わった症例などでは、比較的頻回に瘤が再発することが報告されています。

血管内手術は比較的新しい技術なので、未破裂脳動脈瘤に対する血管内治療の長期的予後についての確実な結果はまだ発表されていません。

3. 治療に関する質問

また、これらの２つの方法以外にも、脳動脈瘤の大きさ、場所、あるいは形によってその他の方法もあります。

第３の選択肢として、「手術をせずに経過を観察する」という場合もあります。脳動脈瘤の大きさ、場所、形、そして、自分の年齢や健康状態などを総合的に考えた結果、脳動脈瘤自体の危険性が低い場合や手術を行うことで危険性が高くなる場合には、経過観察を選択することも少なくありません。

これらの中で、どの方法があなたに最も適しているかについては、主治医としっかりご相談の上で、必要に応じてセカンドオピニオンを尋ねることが勧められます。

●脳動脈瘤が小さくなる薬はありますか？

現在のところ、薬で脳動脈瘤を小さくしたり治療したりすることはできません。