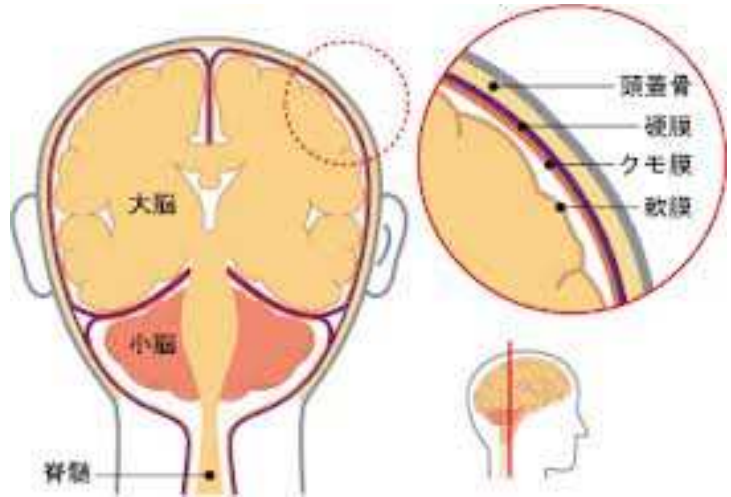


破裂脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術とは

くも膜下出血について

頭蓋骨の内側には、硬膜、くも膜、軟膜と呼ばれる、脳組織を包んでいる組織があります。くも膜と軟膜のすき間は、くも膜下腔と呼ばれています。くも膜下腔に出血を起こした状態がくも膜下出血です。くも膜下出血は、救命できずにそのまま死亡するケースが多い（統計的には、50%の患者様が初回の出血で死亡しています）うえに、手術による救命に成功しても重大な後遺症を残すケースも少なくありません。そして、約 20%の患者様に後遺症が残ります。



また、病院に運び込まれた時点の患者さんの状態によっては、積極的な治療を行うことができないケースもあります。

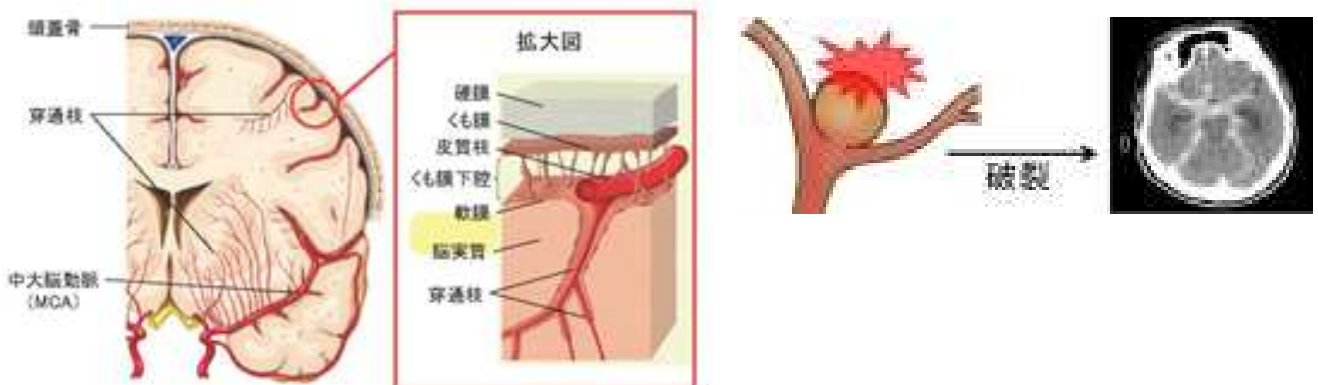
くも膜下出血の原因

脳動脈の一部が膨らんで出来た動脈瘤の破裂によるものがほとんどです（80-90%）。

男性より女性に多く、40歳以降に多く見られ、年齢とともに増加します。家系内に動脈瘤やくも膜下出血の方がいる場合は、発生頻度が高くなるといわれています。

また、高血圧、喫煙、過度の飲酒は動脈瘤破裂の可能性が数倍高くなるといわれています。その他、血管奇形や外傷なども、くも膜下出血の原因となり得ます。

【くも膜とくも膜下腔】



くも膜下腔に出血が起こり（脳脊）髄液に血液が混入した状態を、くも膜下出血(subarachnoid hemorrhage: SAH) と言う。

くも膜下出血の症状

「頭を殴られたような」突然の激しい頭痛、意識が朦朧(もうろう)とする、意識を失う、嘔吐、血圧上昇、物が二重に見えるなどの症状があります。手足の麻痺は必ず起こるとは限りません。

発症前に、突然、頭痛を何回か経験する方もいます。これは、動脈瘤から起こる微小出血によるもので「前ぶれ頭痛」といいます。出血量が少なく典型的な症状がないため、軽い頭痛で“風邪”と思い込んで様子を見てしまう方もいるようです。

そのほか、動脈瘤が破れた瞬間に脳の圧が高くなり、いったん意識を失い回復した場合でも、脳の圧が高い状態が長く続くと、脳に血流が流れず脳自体に損傷が起こり、意識が戻らない場合があります。

また、くも膜下出血の他に脳実質の中に出血を起こす脳内出血を伴うこともあり、手足の麻痺や言語障害を伴うこともあります。

注意が必要な症状

- 頭痛
- 吐き気や嘔吐
- 意識消失
- 物が二重に見える
- 手足の麻痺
- 意識障害



この手術の必要性及び有用性

出血した脳動脈瘤は、病院に搬入された時点では辛うじて止血されている状態になっています。しかし、いつ何時、再出血するかはわかりません。この場合の死亡率は非常に高率となります。再出血を起こした場合の死亡率は約50%、再々出血後の死亡率は約80%以上といわれています

そこで、まず行うべき治療は再出血予防です。

ただ、現在のところ、薬を使って再出血を予防することはできません。そのため、手術によって再出血を予防する必要があります。この手術の目的は、あくまでも再出血を予防することにあります。くも膜下出血そのものの治療を目的とするものではありません。

手術を実施できない場合などについて

昏睡状態や、きわめて全身状態の悪い患者様の場合は、残念ながら手術を実施することができない場合もあります。手術が実施できるかどうかは、手術の直前の患者様の状態を踏まえ、判断することになります。

また、動脈瘤が脳表に近い、あるいは小さい場合は手術しやすいのですが、奥深い、大きい場合は、手術を実施できたとしても残存が生じ、根治させることが困難となります。あらかじめご了承ください。

手術を実施する時期について

手術の時期は、できるだけ早いほうがよいのですが、深夜など人手の少ない悪条件の中で手術することは、かえって危険になることもあります。患者様の脳、心臓及び肺の状態や、全身麻酔や手術に関する人員など、患者様にとってベストと思われる時期に行います。手術までは、薬で十分に寝かせて血圧を低めにコントロールします。

手術前の患者様の状態の管理について

くも膜下出血は脳の病気です。しかしながら、全身に大きな影響を及ぼす疾患です。たとえば、くも膜下出血後、心電図に異常があったり、心臓の動きが“たこ壺”のような異様な動きになることがあります。また、血管から肺に水が滲み出て肺水腫などが起こりやすくなります。

このため、くも膜下出血の初期治療として、全身管理が必要です。全身管理は、呼吸状態を管理し、血圧や心拍などの循環状態を安定させることを目的とする処置です。

また、血圧が上がらないようにコントロールし、麻酔薬などで鎮痛し、安静を保つことを原則とします。

くも膜下出血後に起こる可能性のある他の病気

くも膜下出血の後、下記のような病気が起こることがあります。いずれもこの手術によって予防することは困難なため、手術の成否とは関係がありません。

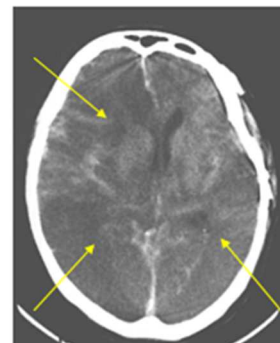
① 脳血管攣縮（れんしゆく）

とって、くも膜下出血の後4～14日目の間に、脳の血管が細くなり、脳梗塞を起こすことがあります。発症後4～15日後（10日目前後）に起こることが一般的です。血管撮影上の脳血管攣縮は約40-70%に起こりますが、症状を出すもの（症候性）はそのうち約20-30%です。症候性のうち、1/3は一過性のも



脳血管撮影：
脳血管攣縮で血管が細くなっている

脳血管攣縮



CTでいたるところ黒くなっている（矢印）ように、脳梗塞を来す場合もあり、後遺症や死亡につながる

のですが、残りは脳梗塞に陥り、1/3 は後遺症残存、1/3 は死亡となります。

② 水頭症といって、脳に髄液が過剰に溜まってくる現象です。これは、くも膜下出血によって脳表に広がった血液により循環している髄液の吸収障害が起きるからです。この病態の改善には髄液を脳から腹腔内に逃がす脳室腹腔短絡術が必要となります。

この手術の具体的な方法

1) まず全身麻酔をかけたあと、外科的に開頭を行います。

2) 手術用の顕微鏡を用いて、出血を取り除きながら脳の自然のすき間をはがします。

3) 動脈瘤まで到達したら、動脈瘤を金属製（チタン製のものが主流です）のクリップではさみます。

4) 血流が流入しないようにする手術のため、クリップは特に理由が無いかぎりその場に留置したままになります。これは動脈瘤に対する最も広く普及している治療法で、特に問題を起こすことはありません。

5) 前述で挙げる脳血管攣縮(れんしゆく)の予防のため、脳の表面や脳の中の出血をできるかぎり取り除き、脳の中を循環している水分を排出させる管をおきます。これは、脳の圧を正常に保つためです。

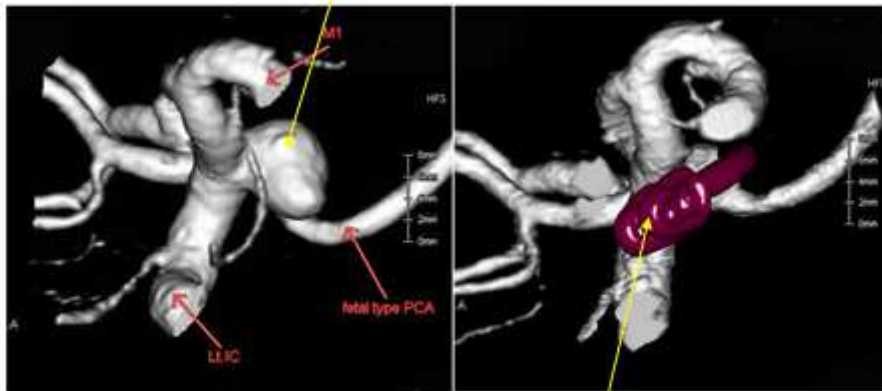


【開頭して動脈瘤を露出したところ】



【動脈瘤に2つクリップをかけたところ】

手術前3DCTA: 脳動脈瘤がうつっている

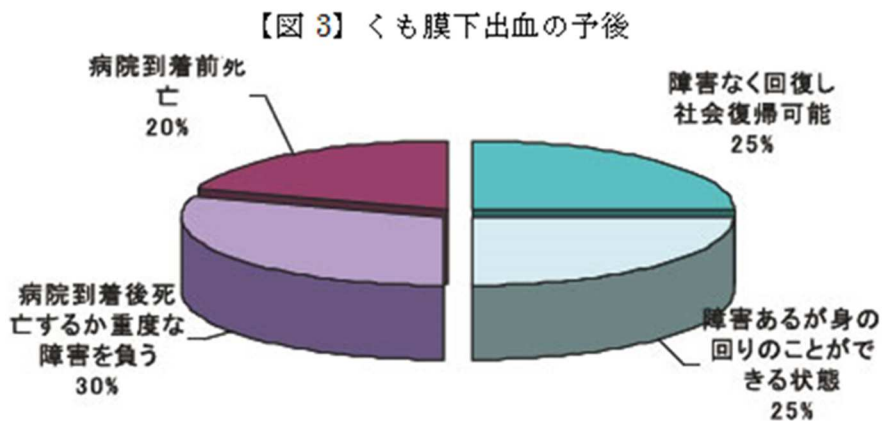


手術後3DCTA:クリップにより動脈瘤は消失した

この手術に伴う避けられない合併症及び不利益

この手術を選択した場合、例えば次のような合併症、その他の不利益が生じることがあります。これらはいずれも、この治療法に通常伴うものであるとともに、避けられないものです。これらのことを考慮したうえで、手術を受けるか否かを決定してください。

1) 重症例などでは、くも膜下出血により脳には既に、ある程度の損傷が加わっています。このため、生命の危険が生じたり、後遺症が残るおそれがあります。



2) 手術中に動脈瘤から大量出血が起こる可能性があります。生命の危険につながる場合は、輸血や血漿製剤の補充が必要となります。

3) 手術操作などに関連して脳梗塞を起こし、言語障害や、半身麻痺、痺れなどが、一過性あるいは永続性に残ることがあります。

4) なお、動脈瘤の場所によっては以下の症状が出る危険があります。症例によって異なりますが、頻度はすべて5%以下です。

前交通動脈瘤：嗅覚脱失、記憶障害、人格変化、視床下部障害

内頸動脈瘤、中大脳動脈瘤：片麻痺、失語症、動眼神経麻痺、視力・視野障害

椎骨動脈瘤：下位脳神経障害

- 5) 無菌手術を心がけていますが、手術の際に細菌の侵入を100%防ぐことは困難です。術後創部感染、髄膜炎、脳炎などを起こす可能性があります。術中から抗生物質を投与し発症予防を心がけます。
- 6) 術後にてんかん発作（けいれん）が起きることがあります。その際には、抗てんかん薬を使用して対処して行きます。
- 7) 中高年の方は特に、糖尿病、高血圧、心疾患、肺気腫、内分泌疾患、精神疾患など、これまで顕在化していなかった疾患が手術を契機として発症することがあります。その場合は随時対処致しますが、重症化することもあります。
- 8) 脳外科の手術は、比較的長時間の手術が多く、同じ姿勢を保ち、かつやや脱水気味に状態を保持するため、下肢の静脈還流が悪く深部静脈血栓症、肺塞栓症（エコノミークラス症候群）を起こす可能性があります。その予防策として術中から術後に下肢を間欠的に圧迫して静脈還流を促進したり、弾性ソックスを履いていただきます。

上記のような合併症、その他の不利益が生じたときは、当院において最善の処置を行います。なお、これらの処置は通常の保険診療となります。

代替可能な治療について

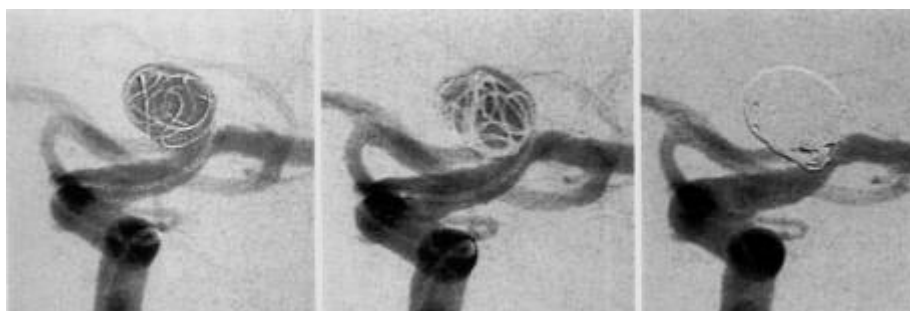
当院では、くも膜下出血に対する治療法として、開頭クリッピング手術を第一に選択すべき治療法としています。それゆえ、これが不可能であるなどの特段の事情がない限り、開頭クリッピング手術をおすすめしています。

開頭クリッピング手術以外の治療法としては、動脈瘤の中にコイルを詰めて治療するという方法（コイル塞栓術）もあります。これは、カテーテルを血管内に挿入して病変部まで進行させて行います。

両者を比較したとき、コイル塞栓術の方法が開頭クリッピングに比べて優れているという見解も発表されています。ただ、当院では、両者には、それぞれ症例によって向き不向きがあり、どちらかが他方より優れているとはいえない、と考えています。

そこで、開頭クリッピング術よりも安全に処置を行うことができると判断される場合に限って、コイル塞栓術による治療を行っています。なお、コイル塞栓術を行う場合でも、開頭クリッピング手術と同様に脳梗塞、感染症、てんかんなどの合併症が発生するおそれがあるほか、これに加えて、次のような合併症その他の不利益が発生するおそれがあります。

- 術中出血
- 血管穿刺部の皮下出血
- 血管穿刺部に偽性動脈瘤の発生



【コイル塞栓術：内頸動脈瘤にコイルをつめている】

何も治療を行わなかった場合に予想される経過

上記のとおり、出血した脳動脈瘤は、病院に搬入された時点では辛うじて止血されているにとどまり、いつ何時、再出血するか、全く予測できない状況にあります。手術を行わなければ、この状況は変わりません。

出血が血管の周りに広がると、脳の血管は自動的に収縮して破裂部位からの出血が抑えられ、血栓と呼ばれるカサブタが張って一時的に止血された状態になります。しかし、この止血も一時的で、何かの拍子に再び破裂する可能性が高くなります。この場合の死亡率は非常に高率となり、早急に手術が必要です。適切な治療を受けなかった場合は、24時間以内（特に最初の6時間以内）に再出血を起こすと考えられます。再出血を起こした場合の死亡率は約50%、再々出血後の死亡率は約80%以上といわれています。また、破裂脳動脈瘤が2～3週間以内に再出血する確率は全体で約30%と考えられます。6ヶ月以内に50%で再出血し、10年後に無症状なのは18%のみとされています。

いずれにしても、不安に思われる点は医師に遠慮なくご相談ください。誠意をもってお答えいたします。