

脳外科通信

第 1 話～第 11 話



社会医療法人 春回会
井上病院脳神経外科
上之郷 眞木雄

目 次

第 1 話 脳卒中全般について

第 2 話 脳梗塞は脳の酸欠死

第 3 話 脳梗塞とかくれ脳梗塞

第 4 話 TIA(ティーアイエイ)は脳梗塞の前触れ

第 5 話 心臓の病気から脳梗塞を発症

第 6 話 脳梗塞を繰り返さないために

第 7 話 出血性脳卒中(脳出血、くも膜下出血)

第 8 話 未破裂脳動脈瘤

第 9 話 大脳白質病変

第 10 話 脳卒中の陰にかくれ脳出血あり

第 11 話 130mmHg は血圧高め、脳卒中に注意

平成 29 年 4 月 1 日作成 令和 4 年 9 月 1 日改訂第 5 版



脳神経外科専門医、脳卒中専門医

昭和 51 年 3 月 長崎大学医学部卒業

平成 12 年 7 月 長崎大学医学部脳神経外科 助教授

平成 16 年 4 月 長崎大学医学部臨床教授

佐世保市立総合病院脳神経外科科長

同 医療局長 兼 管理診療部長

同 高次脳卒中センター長

平成 28 年 4 月 井上病院脳神経外科部長

第1話 脳卒中全般について

脳卒中はガン、心筋梗塞とともに3大成人病の一つです。
この身近に起る病気について、
分かりやすくご説明することを目的に、
本冊子を作成しました。



① みなさん、脳卒中について、こんなことご存知ですか？

問1：脳卒中は次の3つに大別されます。

その頻度はおよそ脳梗塞が %、脳出血が %、くも膜下出血が %です。

問2：脳卒中直後の死亡率は %です。

問3：死に至らなかった方でも %以上は、日常生活に何らかの介助が
必要な状態となってしまいます。

問4：介護保険における要介護者の %が、脳卒中患者です。

問5：寝たきりとなった方の %が脳卒中後遺症によるとされています。

脳卒中はこのように死亡率が高く、たとえ命を取り留めたとしても、
その後の人生を変えてしまう病気だということが、おわかり頂けたと思います。

② では、どんな人が脳卒中を起こしやすいか、ご存知ですか？

生活習慣病といわれる 、、 などの方。

その他、不整脈の一種である心房細動も危険です。

喫煙、過度な飲酒習慣も高リスクです。タバコは肺ガンだけではなく。



③ 脳梗塞は再発しやすいことをご存知ですか？

脳梗塞では発症後 10 年の間に、 %の方が再発するとの結果が日本の大規模な研究から報告されています。

脳梗塞の患者さんには通常、抗血栓薬（血液をサラサラにする薬）が処方されます。この薬は、確かに脳梗塞の再発予防には有効ですが、逆に脳出血をきたす危険性も高めます。脳梗塞予防の効果と出血合併のリスクを対比し、その必要性を確認しておくことは大切です。



答 ① 問 1： 脳梗塞 70%、脳出血 20%、くも膜下出血 10%

① 問 2： 直後の死亡率はおよそ 15%

① 問 3： 介助の必要な方はおよそ 50%

① 問 4： 約 25%が脳卒中

① 問 5： 約 40%が脳卒中

② ： 高血圧症、糖尿病、脂質異常症

③ ： 45～75%

第2話 脳梗塞は脳の酸欠死

〈第1話〉で脳卒中の7割は脳梗塞であるとお話しました。

① 脳梗塞とはどんな病気でしょうか？

脳の血管が詰まって塞がったために生じる病気です。

脳細胞は血液から酸素をもらって呼吸をしています。血管が詰まると酸素や栄養が脳に運ばれず、脳細胞は直ちに活動できなくなり、手足が動かないなどの症状が出現します。そのまま酸素が来ない状態が続くと酸欠で脳細胞は壊死（脳梗塞）をおこします。

しかし早期に血管閉塞が解消されれば、脳梗塞を免れる可能性も十分あります。



② どんな時に脳梗塞を疑うの

脳は、それぞれの部位で異なった働きをしています。そのため脳細胞の活動が停止した部位によって出現する症状も異なります。

- ・手足の動きが悪く、ものを落とす
- ・脚を引きづって歩く



- ・ろれつが回らない
- ・思ったことが言葉にならない
- ・話が通じない



- ・身体の片側をぶつける（視野がかけている）



その他、力はあるのに立てない、まっすぐ歩けない。手足の感覚が鈍くなったなどの症状が突然に出た時は要注意です。

③ 脳梗塞、起こって直ぐの治療

・脳血流再開通治療

脳が壊死を起こす前に血流が再開すれば、脳梗塞の範囲を最小限にとどめることができます。以下の方法があり、両方が行われることも多くあります。

(1) t-PA 療法

血栓を強力に溶かす点滴治療で、発症 4.5 時間以内の開始が必要です。

(2) 血栓回収術(血管内治療)

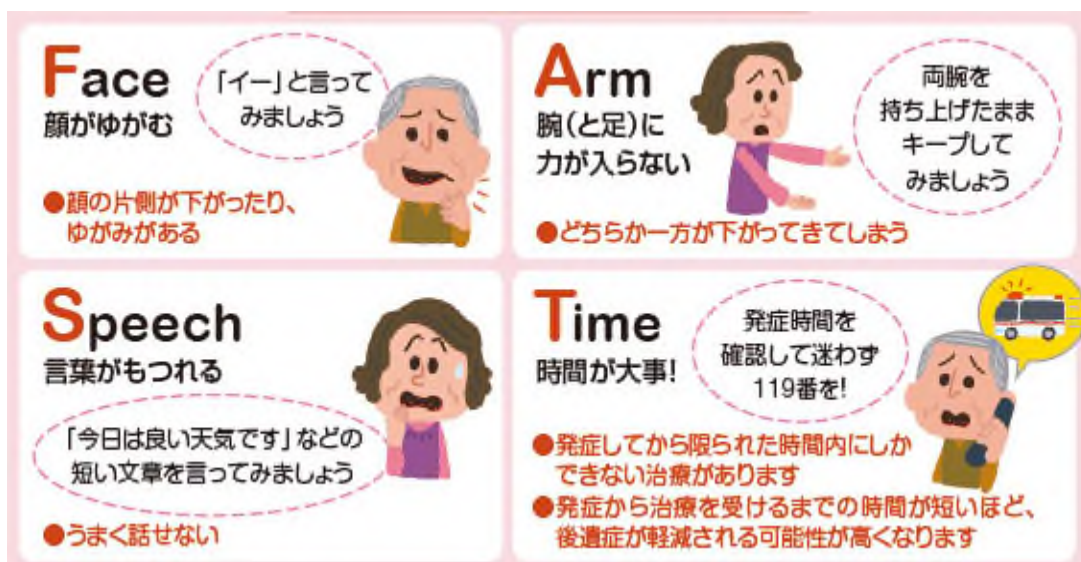
カテーテルといわれる細い管を太ももの付け根の動脈から入れ、その先端を血管閉塞部位まで誘導し、血栓を取り除きます。

・再発予防、脳保護療法

再開通治療の有無にかかわらず、急性期は再発のリスクが高いため、原因を調べたうえで嚴重な再発予防が必要です。また脳の損傷をできるだけ抑える薬物治療も必要です。

④ 脳梗塞、一刻も早く治療を始めるためには **FAST** !。

FAST は英語で、**急いで**の意味ですね。



Face, Arm, Speech 一つでもあれば、Time(何時に起こったかを確認し)

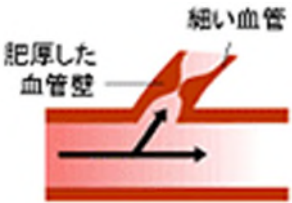
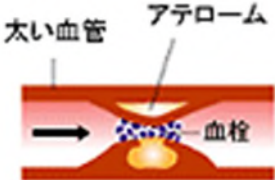
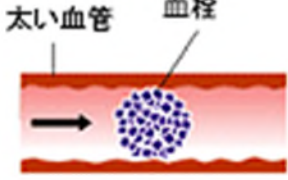
一刻も早く (FAST)

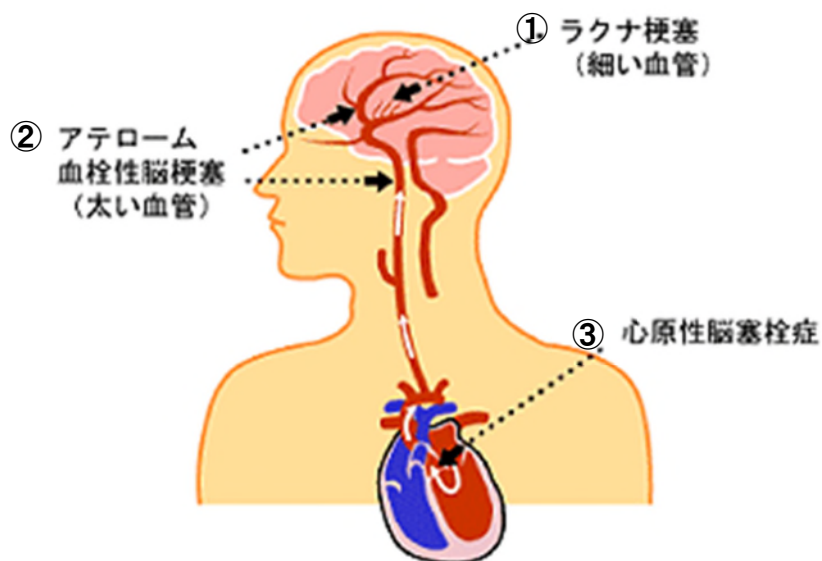
専門医を受診してください。

第3話 脳梗塞とかくれ脳梗塞

〈第2話〉では、脳梗塞は血管が詰まる病気だとお話しました。
では脳の血管はなぜ詰まってしまうのでしょうか。

(1)脳梗塞には血管の詰まり方で、3つのタイプがあります。

① ラクナ梗塞	② アテローム血栓性 脳梗塞	③ 心原性脳塞栓症
		
脳深部の細い血管の動脈硬化によって、血管が閉塞	頸部や脳表の太い血管の動脈硬化によって血栓が形成	心臓内に形成された血栓が、脳の動脈に飛来し閉塞
危険因子は高血圧	危険因子はタバコ、糖尿病、脂質異常症、高血圧	心房細動が最大の危険因子、その他に弁膜症など

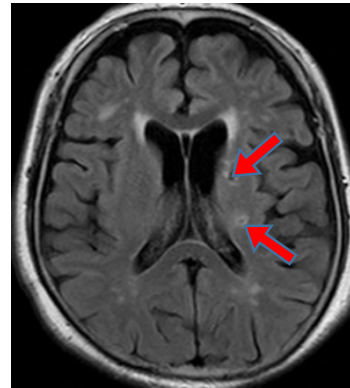


各タイプで危険因子・基礎疾患も異なります。

(2)あなたも「かくれ脳梗塞」かも？

MRI 検査を行うと、ラクナ梗塞が偶然に見つかる場合があります。これを無症候性脳梗塞といい、「かくれ脳梗塞」とよく呼ばれています。

かくれ脳梗塞の MRI



(3)「かくれ脳梗塞」が発見される割合は？

50 歳代～60 歳代で 10～20%前後とも報告され、高血圧の方で多く見つかります。

かくれ脳梗塞は、脳卒中や認知症発症の重大な危険因子です。

(4)かくれ脳梗塞の方に“血液サラサラ薬”が必要な？

手足の麻痺など症状が生じた脳梗塞と、症状のない無症候性脳梗塞の治療は同じではありません。

一度でも症状を生じた脳梗塞に対しては、再発予防のために薬を使用します。しかし「かくれ脳梗塞」への一律の使用は勧められないとされています(2021 年脳卒中治療ガイドライン)。なぜなら、症状のない段階で使用すると、脳出血を起こす危険性の方が、逆に高くなることが危惧されているからです。

まずは最大の危険因子の血圧を十分にコントロールします。



(6)「かくれ脳梗塞」と言われた方へ

かくれ脳梗塞とよく似た画像所見を、かくれ脳梗塞と誤って診断されている場合も少なくありません。

専門医での診断やセカンドオピニオンをお勧めします。

第 4 話 TIA(ティーアイエイ)は脳梗塞の前触れ

① 一過性脳虚血発作(TIA)って、ご存知ですか。

アンケートによると、ご存知の人は 2 割に満たないとのこと。脳梗塞の症状については、第 2 話でお話しました。この症状が短時間で消えてしまう場合があります。

これを TIA といいます。

Aさんの例をご紹介します。

- 76 歳 男性
- 危険因子 高血圧、喫煙
- 病歴 夕食時、箸が使えない、
右腕が持ち上がらない、
呂律が回らない。
10 分ほどで回復。
安心して、就寝した。
翌朝、右手足が動かず、
立ち上がれない。会話も
できず、救急車で搬送
される。
その後、薬物治療や
リハビリを受けたが、
要介護の状態となる。

この程度で受診するの
大げさかな？

夜間で病院は
閉まっているしー

とりあえず、
治ったからね



一体、Aさんに何が起こったのでしょうか？

夕食中の症状は一過性脳虚血発作(TIA)でした。TIA は脳梗塞の警告発作といわれ「すぐあとに大きな発作(脳梗塞)がさしこまっている」と教えてくれたのです。症状が消えてしまったと、すぐに病院に行かなかったAさん。一晩のうちに重篤な脳梗塞が生じてしまったのです。

② TIA、いったん出た症状がなぜ消えるのでしょうか？

脳の血管に詰まった血栓が、早いうちに運よく溶けて流れてゆき、血流が再開したので症状がなくなったのです。でも再度血栓ができて、短時間のうちに本物の脳梗塞になってしまう危険性は高いのです。

③ TIA は脳梗塞の前触れ

Aさんの例、決して稀ではありません。

TIA 出現後 90 日以内に脳梗塞を発症する危険度は 15～20%、うち約半数は TIA 後 48 時間以内に発症すると報告されています。

英国では、従来 TIA 出現から治療開始まで 20 日間もかかっていた。なぜなら、TIA を緊急疾患として捉えていなかったからです。2004 年に、これを大幅に短縮し、発症 1 日後には治療を始めるという試みが行われました。その結果、3 か月以内に脳梗塞を発症する人は 100 人中 10 人から 2 人へ、8 割も減少したのです。

④ TIA に対する病院での対応

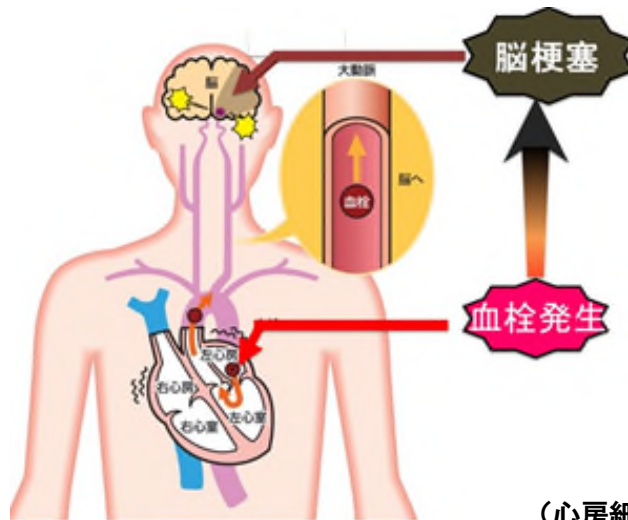
MRI などの検査で TIA と診断したら、入院し血栓が新たにできるのを阻止する薬を投与して、本物の脳梗塞発症をくい止めます。一刻も早く病院を受診してください。



第5話 心臓の病気から脳梗塞を発症

心臓の病気が原因で脳梗塞を生じる場合があります。とくに心房細動といわれる不整脈があると心臓内に血のかたまり(血栓)ができやすくなります。それが脳の動脈に運ばれて、脳の太い血管を詰めてしまうと、大きな脳梗塞となります。これを「**心原性脳塞栓症**」と呼びます。

心原性脳塞栓症発症のメカニズム

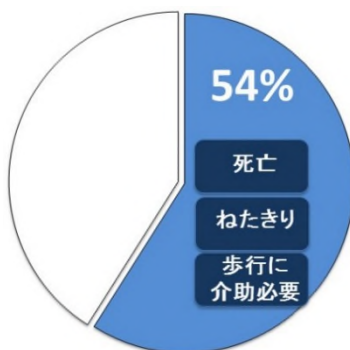


(心房細動週間ウェブサイトより)

1. 最も重篤になりやすい脳梗塞は、心原性脳塞栓症！

ラクナ梗塞やアテローム血栓性脳梗塞(第3話参照)に比べて脳の傷む範囲が広く、6割近くが死亡・寝たきりもしくは歩行にも介助が必要な状態になります。

心原性脳塞栓症の重症



(心電図 31(3):292-296, 2011)

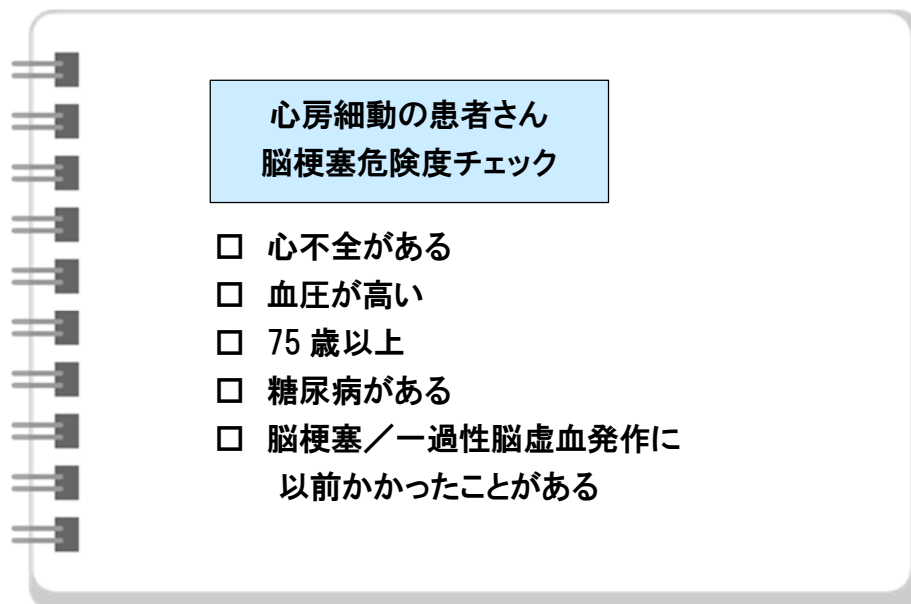
2. 心房細動はどうして見つけるの？

心電図で診断します。動悸や胸の不快を感じる場合は要注意です。自覚症のない心房細動や一時的に出現する心房細動も少なくありません。日頃からご自分で脈をとる習慣をつけてください。

脈が**不規則**、脈が**弱い**、脈が**数えられない**場合は心房細動が疑われます。医師と相談することをお勧めします。

3. 心房細動と診断された患者さんへ

脳梗塞になる危険度を下の表でチェックしてみてください。1項目でもあれば、脳梗塞の予防について、医師と相談することをお勧めします。



心房細動の患者さん
脳梗塞危険度チェック

- ☐ 心不全がある
- ☐ 血圧が高い
- ☐ 75歳以上
- ☐ 糖尿病がある
- ☐ 脳梗塞／一過性脳虚血発作に
以前かかったことがある

4. 心原性脳塞栓症、予防法は？

心臓内に血栓が出来ないように、血液が固まり難くなる薬(抗凝固薬)を使います。これらの薬は、飲みすぎると出血の危険が生じ、怠ると脳梗塞が予防できません。医師の指示した量や回数を、必ず守ってください。

第 6 話 血液サラサラ薬で脳梗塞の再発予防

脳梗塞の予防には、血栓ができるのを防ぐ抗血栓薬を使用します。いわゆる「血液サラサラ薬」ですが、抗血小板薬と抗凝固薬の 2 種類があります。

血栓のでき方には違いがあり、それに応じた「血液サラサラ薬」を使います。

血栓のでき方の違いと抗血栓薬の使い方

アテローム血栓性脳梗塞 ラクナ梗塞	脳梗塞 の種類	心原性脳塞栓症
動脈硬化を起こした血管 ↓ 血液中の血小板が活性化し 血栓が生じる (第 3 話 参照)	血栓の でき方	心房細動 ↓ 心臓内で血液の流れが停滞 ↓ 血液の凝固因子が働き 血栓が生じる ↓ 血栓が、脳の動脈に飛来する (3 話、第 5 話 参照)
◎抗血小板薬 (血小板の働きを抑える薬) ・アスピリン ・シロスタゾール ・クロピドグレル	抗血栓の 分類	◎抗凝固薬 (血液の凝固機能を抑える薬) ○凝固因子の生成を抑える ワルファリン ○凝固因子の働きを抑える プラザキサ、イグザレルト エリキュース、リクシアナ

血液サラサラ薬は脳梗塞や心臓病の予防には有用ですが、逆に脳出血や胃・大腸などの消化管出血を起こす危険性も持ち合わせています。そのため、なぜその薬が必要なのか、逆にどんな副作用があるのかを十分に理解して使用する必要があります。

抗血栓薬服用時の注意点



- ・**高血圧**:「脳出血」を防ぐため、可能な限り 130mmHg 以下が目標。
- ・**出血傾向**:皮膚の内出血、鼻血、歯ぐきの出血。黒色便・血便、血痰などに注意。
- ・**薬剤の飲み合わせ**で効果が変わることがあります。他院でもらっている薬はお知らせ下さい。
- ・**ワルファリン**と食べ物:納豆、青汁、クロレラは摂らないでください。その他の黄緑色野菜も注意。効かなくなる可能性があります。
- ・**クロピドグレル、シロスタゾール**:グレープフルーツの摂取は控えてください。効きすぎになる可能性があります。
- ・**手術**では、必要に応じて薬を中断します。
- ・**怪我**をしたときは、通常より出血が多くなる可能性があります。



第 7 話 出血性脳卒中(脳出血、くも膜下出血)

脳卒中は以下の二つに大別されます。

- ・血管が詰まって起こる ⇒「脳梗塞」
- ・血管が破れて起こる ⇒「脳出血」と「くも膜下出血」
(併せて、出血性脳卒中といいます)

これまでは「脳梗塞」について多くお話してきました。

今回は血管が破れる「出血性脳卒中」についてお話します。

①「脳出血」と「くも膜下出血」の違い、ご存知ですか？

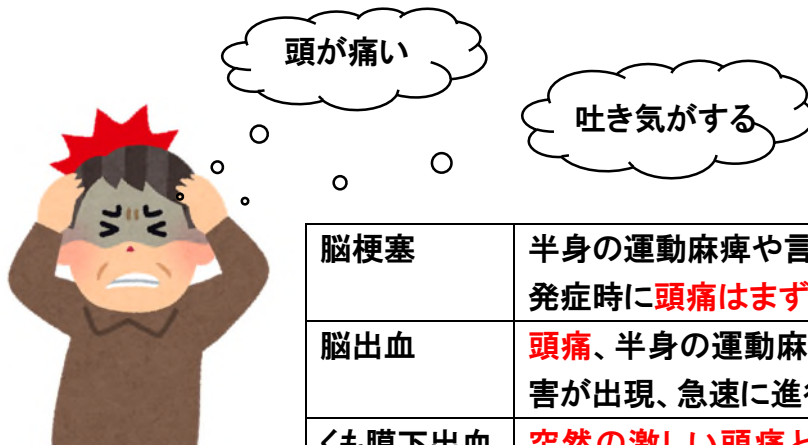
脳出血 	〈脳の中の出血〉 脳の中を走る細い血管がやぶれて、血液の固まり(血腫)を作る病気です。 ※脳内出血と表現される場合もあります。 出血が小さい場合は、薬で治療します。 出血が大きい場合は、手術で取り除きます。
くも膜下出血 	〈脳の表面の出血〉 脳の表面の太い血管にできたコブ(脳動脈瘤)が破れて、脳表に出血する病気です(第 8 話参照)。 ゆで卵を想像してください。頭蓋骨は殻、脳は卵の白身、その間にくも膜という薄い膜があります。 くも膜の下、脳表面への出血が、くも膜下出血です。 動脈瘤の破れた箇所、一旦はすぐに塞がります。 しかし、数日以内に再出血が起こりやすく、それを防ぐ目的で手術治療が行われます。

② 出血性脳卒中、発症した場合の予後は？

脳梗塞に比べて重篤な病気です。

脳出血では約50%の方で介護を要する状態となり、くも膜下出血では死亡率が約30%とも報告されています。

③ 出血性脳卒中の症状、「脳梗塞」との違いは？



脳梗塞	半身の運動麻痺や言語障害などが出現 発症時に 頭痛はまずありません
脳出血	頭痛 、半身の運動麻痺や言語障害、意識障害が出現、急速に進行することがあります
くも膜下出血	突然の激しい頭痛と吐き気 で発症。通常、手足の麻痺はみられません。重篤な場合は、発症直後に意識障害さらに呼吸停止

④ 出血性脳卒中、発症の前触れがありますか？

脳梗塞では、20～25%に前触れや警告発作があります。

しかし出血性脳卒中では、ほとんどが突然に発症します。

⑤ では出血性脳卒中、防ぐ手立ては何もないのでしょうか？

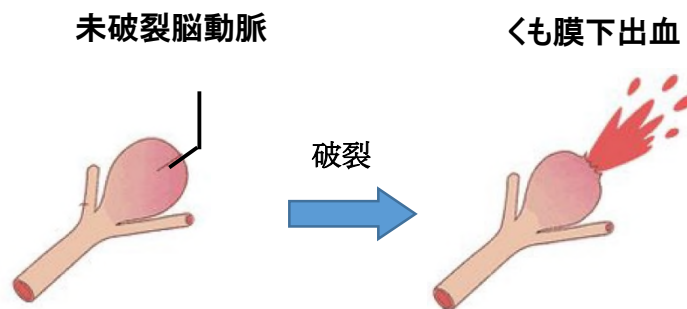
MRI 検査によって、「脳動脈瘤」や「隠れ脳出血」など、危険な要因を見つけることができます。
その意義などについては、〈第8話〉、〈第10話〉でお話させていただきます。



第 8 話 未破裂脳動脈瘤

1. 未破裂脳動脈瘤って何？

脳の太い動脈にコブ（脳動脈瘤）ができることがあります。これが破れると「くも膜下出血」になります（第 7 話参照）。発症後の経過は下の円グラフのように非常に重篤です。そして、破れていない動脈瘤を「未破裂脳動脈瘤」と言います。

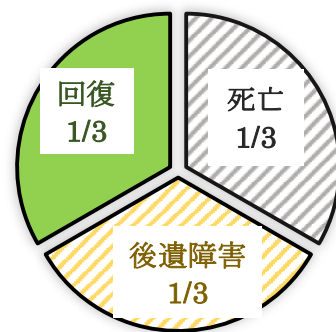


2. くも膜下出血、怖いんですね？

でも、100 人のうち 95 人の方は心配無用なのです。なぜなら、未破裂脳動脈瘤が見つかるヒトは多くても 100 人のうち 5 人前後だからです。

未破裂脳動脈瘤の有無は、MRI 検査で判ります。

くも膜下出血重症度



3. 脳動脈瘤ができやすい要因は？



**くも膜下出血の方が
家族にいる場合も、
要注意です**

4. 未破裂脳動脈瘤、見つければどうするの？

コブが 5～7mm 以上に大きいと破れやすく、部位や形によっても破れ易さが違います。放置して破裂する危険性と手術に伴う危険性(合併症)を比較し、以下の判断をします。

破れる危険性 > 手術の危険性(合併症)

⇒ 手術

破れる危険性 < **手術の危険性(合併症)**

⇒ 経過観察

5. 破れる前に先手を打つ手術です！

動脈瘤に血液が流れ込むのを止め、破裂を防ぎます。

動脈瘤の形状、部位、大きさなどから、下記の①、②いずれかを選択します
最近はステントを用いた血管内治療も行われるようになってきました。

① 開頭クリッピング術	② コイル塞栓術(血管内治療)
開頭して動脈瘤の入り口をクリップで挟みます。  動脈瘤 クリップ	カテーテルを用いて、血管の中から細いコイルで動脈瘤内腔を詰めます。  コイル カテーテル

6. くも膜下出血が起きてしまったら

突然、これまでに経験のないほどの、強い頭痛や、嘔吐に襲われます。そのまま意識を失ってしまう場合も少なくありません。
このような症状が出たときは、直ちに専門病院を受診してください。



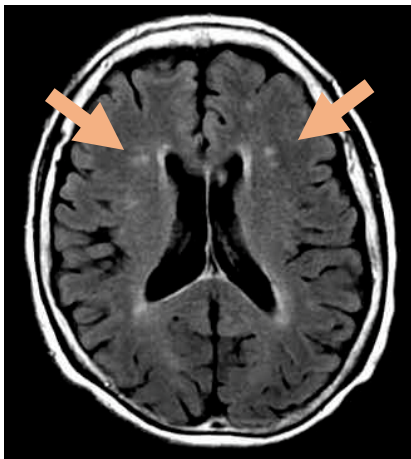
第9話 大脳白質病変

MRI 検査で“大脳白質”にみつかる白い斑点を「大脳白質病変」と呼びます(下図)。年齢とともにみつかることが多く、脳ドックでは約半数に軽微な白質病変がみられます。

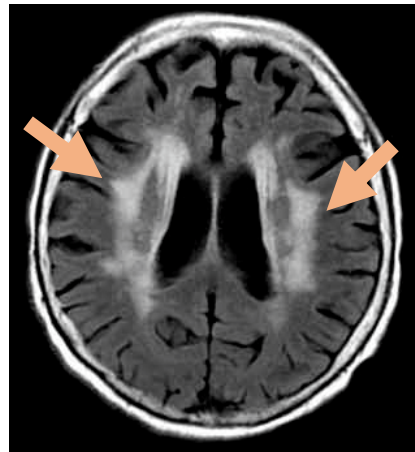
「慢性虚血性変化」などとも表現されますが、決して脳梗塞の痕ではありません。

大脳白質病変のMRI画像

軽微な白質病変

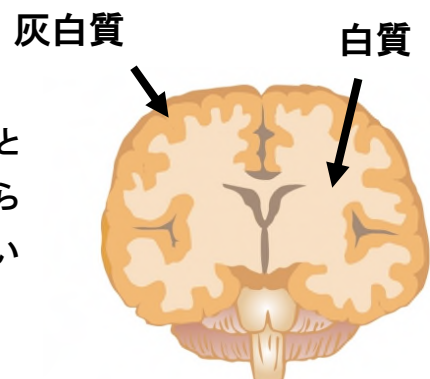


重度な白質病変



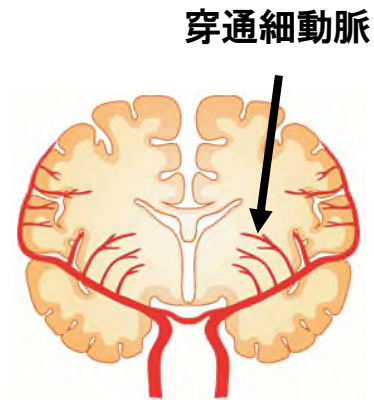
① 大脳白質とは

大脳の表面は神経細胞が集まっており灰白質と呼ばれます。その奥が大脳白質で、神経細胞からの命令を伝える神経線維が束となって走行しています。



② 白質病変は何を表しているの

大脳白質内を走る細い動脈(穿通動脈)に動脈硬化が起ったために生じた変化と考えられています。大脳白質病変が多く存在すると、将来脳卒中や認知症を生じやすいことが知られています。



③ 白質病変を指摘されたときはどうすればいいの

白質病変の出現に最も強く影響するのが高血圧です。その他に糖尿病、慢性腎臓病、喫煙なども関係するといわれています。このような要因があれば、脳卒中や認知症予防のため、しっかりとした対策が必要です。

・このような要因がなければ、白質病変は単なる加齢変化と考えられます。生活習慣を整えて、健康的な日々をお過ごしください。



第10話 脳卒中の陰にかくれ脳出血あり

第3話では「かくれ脳梗塞」のお話をしました。今回は「かくれ脳出血」についてお話したいと思います。

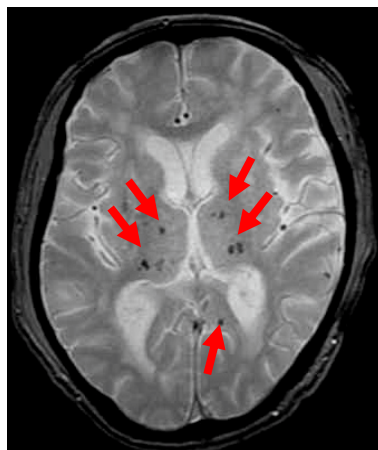
(1)「かくれ脳出血」ってどんなもの？

脳出血で緊急搬送された患者さんを MRI 検査で詳しく調べると、倒れた原因となった新しい大きな出血以外に、過去にごく少量の血液が漏れた痕跡が、高率にみつかります。これを脳微小出血(かくれ脳出血)といいます

(2)「かくれ脳出血」見つける方法は？

CT 検査や通常の MRI 検査では検出できません。「T2 スター強調画像(T2*WI)」もしくは「磁化率強調画像(SWI)」という特殊な MRI 撮像方法を用いることで見つけることができます。

当院では、ほぼ全ての頭部 MRI 検査で、「T2 スター強調画像」を撮像しています。



T2 スター強調画像



赤矢印の黒いゴマのような点が、
かくれ脳出血です。

(3)「かくれ脳出血」はどのくらいの割合で見つかるの？

脳出血で運ばれてきた人では 100 人中なんと 60 人前後と非常に高率に見つかります。

ちなみに脳血管障害を持っていない人では 100 人中で 2,3 人にしかみつきません。もし、あなたの頭にかくれ脳出血があれば、かくれ脳出血が無い人に比べて、脳出血が 50 倍、脳梗塞が 4.5 倍起こりやすいとも言われています。

(4)「かくれ脳出血」このようにイメージしてください。

血管が高血圧によって劣化し、傷んだ部位から血液が漏れ出してしまうことがあります。

散水用のゴムホースを思い浮かべて下さい。古くボロボロに傷み、ときおり水漏れがするホースに勢いよく水道水を流したらどうなりますか？亀裂を生じて、そこから水が勢いよく噴き出すことも、経験しますね。

高血圧のかたで、かくれ脳出血がある場合、本物の脳出血を起こしやすく、いかに危険かがお解りいただけたと思います。



(5)「かくれ脳出血」が見つかったら

血圧を厳密に管理し、血管に過剰な圧力がかからないようにします。これによって、血管が破裂することを防ぎます。

さらに、血圧を下げることで、血管の劣化の進行を抑え、劣化を改善させることも可能となります。

第 11 話 130mmHg は血圧高め、脳卒中に注意

2019 年に高血圧治療ガイドラインが、これまでより厳しくなりました。
降圧目標を下げることで、脳卒中や心不全、心筋梗塞などの発症がより少なくなる
ことがわかってきたからです。

降圧目標(診察室血圧)

(1) 75 歳未満 130/80mmHg

(2) 75 歳以上 140/90mmHg

ただし、75 歳以上でも、下記の方は
130/80mmHg を目指します。

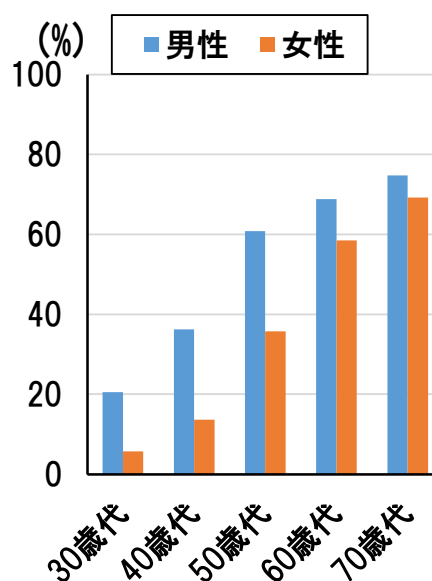
- ・脳卒中／心筋梗塞の既往
- ・糖尿病
- ・蛋白尿陽性の慢性腎臓病
- ・血液サラサラの薬を使っている



診察室でだけ血圧の高くなる”白衣高血圧”の方がいらっしゃいます。
血圧管理は自宅の血圧測定が重要です。
家庭血圧は、上記診察室血圧からそれぞれ 5mmHg 引いた値が目標です。

自分の今の血圧知っていますか？
若いときは低かったから大丈夫と
思っていないですか。

右は 140/90mmHg 以上の人の割合を
年齢別・性別に表した日本の 2016 年の
データです。
70 代では、なんと 7 割の人が高血圧です。



高血圧治療について、まずは生活習慣の是正から始めます。

あなたはこの中で、何個ぐらい該当しますか？

塩分制限 6～8g／日程度の摂取 	肥満の解消 目標は BMI(肥満度) < 25 BMI = 体重(kg) / 身長² (m) 
アルコールは適量を 1 日量は 日本酒なら 1 合 ビールなら 500mL 	運動 ウオーキングなど 有酸素運動を 30 分／日以上 
力リウムを摂取(腎機能が悪い場合は注意が必要で、かかりつけ医と相談を)  果物: バナナ、メロン、キウイなど(糖尿病のかたは、 かかりつけ医とご相談を) 野菜: ほうれん草、イモ類、ニンジン、キュウリ 肉・魚: 豚、鶏、マイワシなど その他: 豆、海藻、キノコなど	
禁煙 動脈硬化を 抑えるうえで大切 	ストレスの解消 ストレスによる血圧上昇は 日頃経験します。 

(高血圧症でない方も、積極的に取り入れていただきたい事柄ですね)

以上の生活習慣の修正を行ったうえで、血圧が目標値に達しない場合は、薬の使用が必要となります。

