

のうこうそく
脳梗塞といっても実は...

副院長(神経内科主任部長) 野村栄一

医療法人
翠清会

梶川病院

〒730-0046 広島市中区昭和町 8-20
TEL 082-249-6411 FAX 082-244-7190

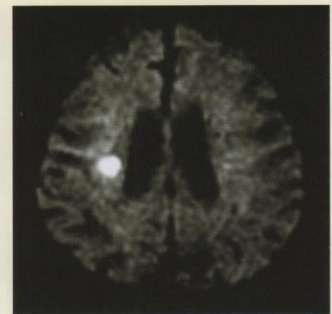
1. ラクナ梗塞 —小さな血管が詰まって生じる脳梗塞—

脳卒中は、くも膜下出血、脳出血、脳梗塞に分けられます。日本では以前は脳出血が一番多かったのですが、高血圧の管理が進むとともに劇的に減少しました。それに代わって、脳梗塞の割合が増加し、全体の2/3を占めるに至っています。脳梗塞は、脳の血管が何らかの原因により詰まり、脳組織が壊死してしまう病気です。実は一口に脳梗塞といっても、血管の詰まり方がいろいろあって、ことはそう単純ではありません。血管の詰まり方によって治療のやり方や今後の再発予防の方法が全く異なる場合があります。したがって、我々脳卒中の専門家は、脳梗塞の患者さんの診療に際し、この方はどのようなメカニズムで血管が詰まったかをいろいろな検査で検討していきます。そして、大きく次の4つのパターンに分類します。

4
パターン

1. アテローム血栓性脳梗塞 (大きな血管の動脈硬化による脳梗塞)
2. 心原性脳塞栓症 (心臓の病気を原因として生じる脳梗塞)
3. ラクナ梗塞 (小さな血管が詰まって生じる脳梗塞)
4. その他 (1-3 以外の脳梗塞)

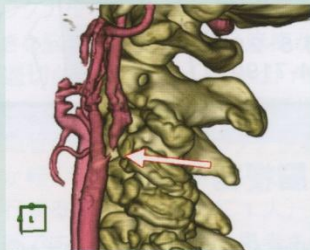
昔は日本では、脳梗塞といえばラクナ梗塞が大部分を占めていました。ラクナとは小さな空洞を意味する言葉ですが、その名の通り、ラクナ梗塞はMRIなどで径15mm未満の小さな病巣が映し出されます。最初は強い麻痺を生じることはあるものの、意識はしっかりしていてリハビリの効果も出やすい脳梗塞です。高血圧(最近では糖尿病・高コレステロール血症も)を有する方が多く、脳出血で再発することもまれではないので血圧の管理が重要ですが、他の脳梗塞と比べれば再発率も低く、まだ「扱いやすい」脳梗塞といえるかもしれません。発症から3時間以内であれば血栓溶解療法(t-PA:血栓を溶かす薬)を行える場合があり、行えない場合でも抗血小板薬(血液をサラサラにする薬)や脳保護薬などの効果が証明されている治療があります。再発予防は抗血小板薬の服用と高血圧を中心とした生活習慣病の管理が大切です。現在、このラクナ梗塞の割合は徐々に減少し、反対に重症かつ再発率の高いアテローム血栓性脳梗塞や心原性脳塞栓症が増加を続けています。

MRI 拡散強調画像、
白く丸く見えるのがラクナ梗塞

2. アテローム血栓性脳梗塞 —大きな血管の動脈硬化による脳梗塞—

肥満が目立っています。メタボリックシンドロームという言葉もくわしい説明無しでも通じることが多くなってきました。メタボリックシンドロームは食生活の欧米化、運動不足が、内臓肥満をまねき、それにより、血糖、中性脂肪、血圧が上昇し、善玉コレステロールは低下してしまうことです。この状態が続くとやがて糖尿病、高脂血症、高血圧といった生活習慣病になり、ついには心筋梗塞や脳卒中を発症してしまうという訳です。日本人もメタボリックシンドロームに当てはまる方が増えてきました。このような場合に起こりやすい脳梗塞が「アテローム血栓性脳梗塞」です。アテローム血栓性脳梗塞は、脳血管、頸動脈、大動脈などが徐々に動脈硬化を起こし、血管が徐々に細くなったり、プラークという固まりができることにより起こります。以前は日本には少ないタイプでしたが、最近明らかに増えていると報告されています。

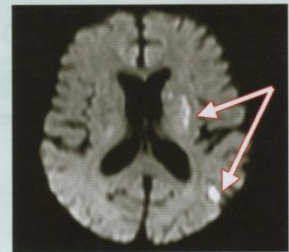
このタイプの脳梗塞は、前述したラクナ梗塞より重症のことが多いです。また、血管が細くなっている場合、症状が数日かけて徐々に悪くなっていくこともよく経験します。治療は、血液をさらさらにする抗血小板薬、抗凝固薬あるいは脳細胞を保護する薬を組み合わせで行いますが、細くなった血管が元通りになるわけではないので、治療をしても症状が進行することもあります。詰まった血栓を溶かす



頸動脈の3D-CT血管造影 矢印のところが内頸動脈の狭窄部位

tPAもある程度効果が期待できますが、これも動脈硬化が良くなるわけではありません。血管があまりにも細くなっている場合、脳外科的手術（頸動脈内膜剥離術、ステント留置術）により、細いところを拡げることができれば今後の脳梗塞再発を大きく減らすことが期待できます。

再発予防は、生活習慣病の厳格な管理、抗血小板薬の内服が中心になります。アテローム血栓性脳梗塞は発症する前に、一過性に半身の麻痺、しびれ、言語障害、眼がみえにくくなるなどの症状が出現することもあります（一過性脳虚血発作）。このような場合は躊躇せず脳神経の専門病院を受診してください。



アテローム血栓性脳梗塞の拡散強調画像 矢印の白いところが脳梗塞

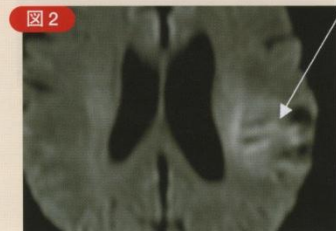
3. 心原性脳塞栓症 ① —心臓の病気を原因として生じる脳梗塞—

日本は、世界でも類を見ないスピードで高齢社会になっていっています。脳梗塞もこれと無縁ではありません。脳梗塞はアテローム血栓性脳梗塞、心原性脳塞栓症、ラクナ梗塞、その他の4つに分けられますが、心原性脳塞栓症の患者さんは社会の高齢化とともに増加を続けています。心原性脳塞栓症は、心臓に血栓ができて（図1）それが剥がれて、脳の血管に詰まることによって生じます（図2）。心臓に血栓ができる原因で最も多い病気は心房細動です。心房細動は手首で脈を触れるとリズムが一定でなくバラバラになっている不整脈ですが、年齢とともに増え、70歳代では10-20人に1人が心房細動であると報告されています。そして心房細動の人は1年間に20人に1人が脳梗塞を発症し、脳梗塞の中でもっとも重症であることが知られています。さらに、一度脳梗塞を発症すると出血性梗塞と



心房細動を有する方の経食道心エコー 左心耳内に血栓を認める（矢印）

いって脳梗塞のなかに出血を起こしたり、別の場所に再発したりしてさらに重症化することが稀ではありません。そこで、心房細動のある方は脳梗塞を予防するために原則としてワーファリンという血液をさらさらにする薬を飲むことが勧められています。適切な量のワーファリンを服用することにより脳梗塞の発症が約60%減るとされています。



上記の方のMRIの拡散強調画像 左の大脳に脳梗塞が出現しつつある（矢印）この後t-PAによる血栓溶解療法を行い、症状は劇的に改善した

このように心原性脳塞栓症は脳梗塞の中でも特に恐ろしい病気ですが、一方で詰まった血栓を溶かす治療である血栓溶解療法の最も良い適応にもなります。日本で行われる血栓溶解療法の60-70%は心原性脳塞栓症であると報告されています。普段の生活の中で、動悸を感じ、脈がバラバラになっているようであれば、循環器内科を受診してください。特に、心房細動があれば、脳梗塞を防ぐためにワーファリンを飲む必要がないかどうかよく聞いてみてください。ただし、心房細動のある方に脳梗塞を疑う症状（突然生じる半身の麻痺、しびれ、言語障害、眼がみえにくくなる、めまいなど）が出現した場合は躊躇せず脳神経の専門病院を受診してください。

4. その他の脳梗塞 ① —がんに合併する脳梗塞—

皆さんもよくご存じとは思いますが、日本人の死因の第一位は悪性腫瘍（癌）です。ちなみに脳卒中はかつて第一位でしたが現在は第三位です。ところで癌があると脳卒中を起こしやすくなることが知られています。癌で亡くなられた方の14.6%に脳血管障害を認め、脳出血と脳梗塞の頻度はほぼ同じであったと報告されています。癌があると血

液が固まりやすくなり、心臓の弁に疣贅（固まり）ができたり（非細菌性血栓性心内膜炎＝NBTEといいます）、下肢の静脈に血栓ができる（エコミークラス症候群でも有名です）ことで脳梗塞を起こしやすくなると考えられています（下肢の静脈にできた血栓がなぜ脳梗塞を起こすかについては次項で説明したいと思います）。その他、血液が固まりやすいため血管のいたるところで小さな固まりができる（微小血栓）、癌自体が小さな固まりとして脳の血管に詰まる（腫瘍塞栓）といったメカニズムでも脳梗塞が生じます。大小様々な脳梗塞が、同時にMRIで描出されることが多く、しかも上述の様々なメカニズムで脳梗塞が生じるため、今まで述べてきた脳梗塞の分類（ラクナ梗塞、アテローム血栓性脳梗塞、心原性脳塞栓症）に当てはめるのは難しく、実際の医療現場ではトルソー症候群と呼ばれます（一番多いのはNBTEのためNBTEによる脳梗塞と呼ばれることもあります）。逆に、新しい脳梗塞が多発し、血液検査でD-dimerという項目が高い場合（高いと体に血栓がある可能性が高くなります）、癌の存在を疑って全身の検査をすると実際に癌が発見される場合があります（図1-3）。原因となる癌は固形癌、特に肺癌、乳癌、子宮癌、消化器癌、腎臓癌、前立腺癌などが多くとされます。治療については、急性期にヘパリンなど血液をさらさらにする抗凝固療法が有効であることが明らかにされています。しかしながら、癌を治療しないことには血液の固まりやすい状況は根本的には改善しないため、癌の治療がもっとも大事になります。

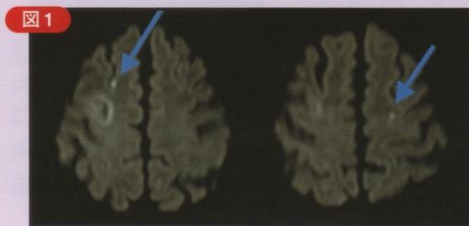


図1 MRI拡散強調画像で多発する脳梗塞を認める(矢印)



図2 経食道心エコーで僧帽弁に疣贅を認める(矢印)

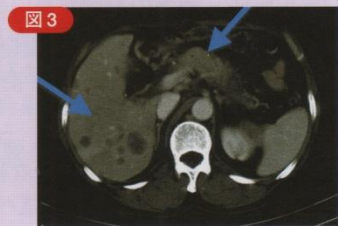


図3 肺臓癌と肝臓への転移を認める(矢印)

5. 心原性脳塞栓症 ② 一足にできた血栓が引き起こす脳梗塞

エコミークラス症候群という言葉は一度は耳にしたことがあるかもしれませんが。飛行機などで長時間動かずに座っていると、足の静脈に血栓ができることがあります、足の静脈にできた血栓はそれが剥がれると、通常は肺の血管に詰まり肺塞栓症という病気を引き起こします。これは血栓が下大静脈→右心房→右心室→肺動脈と流れていくからですが、もし心房に小さな穴が開いていると、血栓が右心房から→左心房→左心室→大動脈→脳の動脈と流れて脳梗塞を生じることがあります。このように生じる脳梗塞を奇異性脳塞栓症と呼びます。心房に小さな穴が開いていることは珍しいことでしょうか？じつは胎児では心房に卵円孔という穴が開いていて右心房から左心房へ血流が流れています。生まれたあとこの穴はふさがりますが成人でも20%程度はふさがらずに残っているといわれます。これを卵円孔開存といいます。このような人は脳梗塞を生じやすいことが明らかになっています。ただし、この穴はほとんどの場合5mm以下と小さいもので、咳や息こらえなどをしたとき

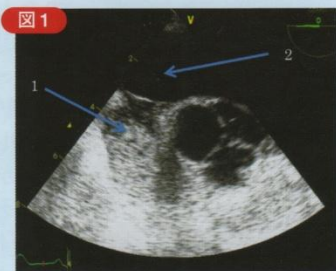


図1 経食道心臓超音波検査によるバブルテスト
1：右心房にエアバブルが充満している
2：卵円孔を通じエアバブルが左心房に移動している

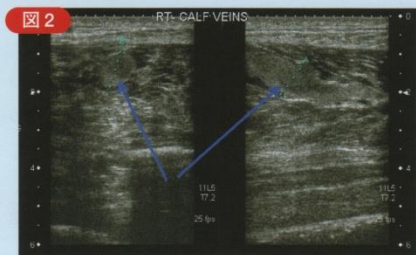


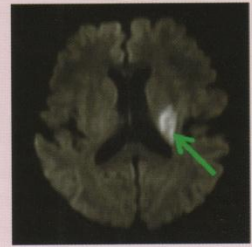
図2 下肢(ふくらはぎ)のヒラメ静脈に超音波で血栓を認めた(矢印)

のみ開くので、通常は心臓超音波検査などで発見することは困難です。経食道心臓超音波と呼ばれる検査で、右心房に空気で作ったバブルを注入して、それが左心房に通るのを目で確認することで、穴が開いていると判定しています（図1）。

当院では、脳梗塞を発症したものの、なぜ脳梗塞になったかはっきりしない場合、経食道心臓超音波検査を行い、卵円孔開存について調べています。見つかった場合、足の静脈に血栓ができていないか（図2）、肺梗塞を起こした後がないかについても調べて、再発予防法を考えていきます。いずれにせよ肺塞栓症も脳梗塞も恐ろしい病気です。長時間の立ち仕事、座り仕事で足に血栓を作らないよう、適度に足を動かし、水分をしっかりとるようにしてください。

6. その他の脳梗塞 ② —小さいけどやっかいな脳梗塞—

ラクナ梗塞は、「小さい血管が詰まって生じる大きさが15mm未満の脳梗塞」で他の脳梗塞に比べて扱いやすいと述べました。ところが、同じように穿通枝とよばれる小さな血管が詰まっているのに非常に扱いにくい脳梗塞があります。この脳梗塞はラクナ梗塞に比べ、より根元から血管が詰まることで15mmを超えるような比較的大きな脳梗塞を生じ、強い麻痺が残るなどの重い後遺症が残ることが多いです(図)。適切な日本語がなくBranch Atheromatous Disease (BAD)とよばれます。イメージとしては大きな血管の動脈硬化が原因となる「アテローム血栓性脳梗塞」と小さな血管の閉塞による「ラクナ梗塞」の中間に位置します。ただ、発症したときは症状が軽くラクナ梗塞と区別できず、入院後に治療を行っているにもかかわらず麻痺が進行するので(約3人に1人)、患者さんにも主治医にも非常につらいタイプの脳梗塞です。ラクナ梗塞の患者さんに比べてBADの患者さんでは、糖尿病、高コレステロール血症、肥満の割合が高いといわれていますが、MRIでも残念ながら穿通枝はみえませんので、どの穿通枝がどのあたりで詰まっているのかわかりません。したがって、今のところ両者の区別は入院時には困難な場合が多いのが現状です。当院ではBADが少しでも疑われる場合は、入院後は絶対安静とし、血液をサラサラにする薬(抗血栓薬)、脳保護薬、コレステロールを下げる薬などを用いて全力で症状の進行防止に努めています。こんな軽い症状なのにベッドで座ることも許されないのか!と時におしかりも受けますが、今述べてきましたことをご理解頂き、是非ともご協力頂ければと思います。



MRI 拡散強調画像
左の放線冠に15mmをこえる脳梗塞を認める(矢印)



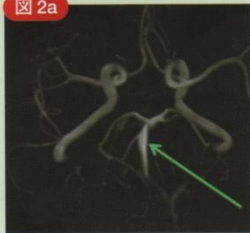
MRI 脳の主要血管に閉塞・狭窄はない

7. その他の脳梗塞 ③ —若い人に多い脳梗塞—

皆さんの周りには、30-50歳代で、生活習慣病などなく、健康そうに見えるのに、突然脳梗塞になられた人はいないでしょうか?その人は、ヨガをしたり、咳をしたり、くしゃみをした後で脳梗塞になってはいないでしょうか?

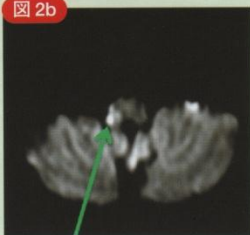
実は血管の壁は3層構造(内膜、中膜、外膜)になっています。血管はよく水道管に例えられますが。水道管を痛めないため内側に滑らかな2枚のテープ(内膜、中膜)が重ね張りしてあるような感じです。動脈硬化とはそのテープに傷が付き、そこにヘド口がくっついていくようなイメージです。ヘド口でそこが詰まったり、ちぎれたヘド口が先にながれて行って詰まれば、いままでお話ししてきたような動脈硬化に伴う脳梗塞(アテローム血栓性脳梗塞)が起こります。ところで、これとは別にこの水道管のテープがささいなきっかけ(ヨガ、咳、くしゃみ、力をいれるなど)で剥がれ、それによって、脳梗塞が生じる事があります(図1)。これを血管解離による脳梗塞といいます。若年世代におこる脳梗塞としては最も多いと考えられています。

図2a



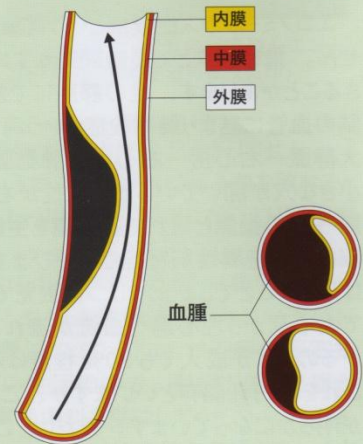
解離を生じた椎骨動脈(矢印)

図2b



解離によって生じた延髄梗塞

図1



血管の3層構造と解離(黒い部分)

血管の3層構造(内膜、中膜、外膜)になっています。血管はよく水道管に例えられますが。水道管を痛めないため内側に滑らかな2枚のテープ(内膜、中膜)が重ね張りしてあるような感じです。動脈硬化とはそのテープに傷が付き、そこにヘド口がくっついていくようなイメージです。ヘド口でそこが詰まったり、ちぎれたヘド口が先にながれて行って詰まれば、いままでお話ししてきたような動脈硬化に伴う脳梗塞(アテローム血栓性脳梗塞)が起こります。ところで、これとは別にこの水道管のテープがささいなきっかけ(ヨガ、咳、くしゃみ、力をいれるなど)で剥がれ、それによって、脳梗塞が生じる事があります(図1)。これを血管解離による脳梗塞といいます。若年世代におこる脳梗塞としては最も多いと考えられています。

椎骨動脈という血管の解離(図2a)による延髄(図2b)という場所の脳梗塞の頻度が高く、めまい、しびれ、ものが飲み込めない、声がかれる、細目になるといった症状が突然現れます。解離の仕方によっては動脈瘤という血管のこぶを形成し、くも膜下出血を生じる事もあります。

予後は比較的良好な場合が多く、解離も自然に改善することも多いので、動脈瘤ができていなければ内科的に治療(血圧管理、抗血栓療法など)を行います。予防は困難ですが、咳、くしゃみ、ヨガ、力を入れた後に急におこる「めまい」は要注意ですので、最寄りの脳神経の専門病院に相談してください。