

発症3時間以内は安静と血栓溶解薬治療を

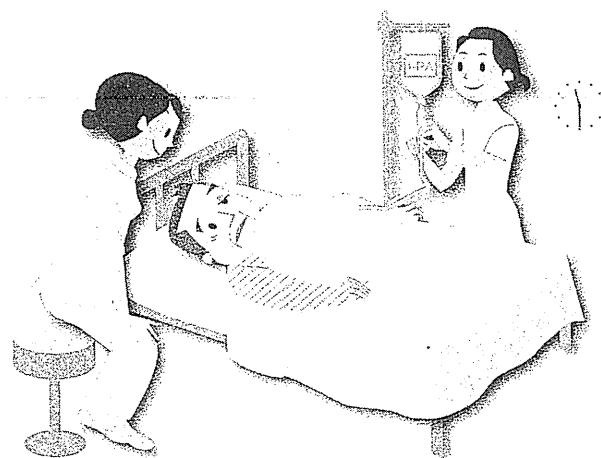
脳卒中の初期の治療としては、ベッド上で安静にして、脳への血流量が落ちるのを防ぐために頭部を上げないようにしつつ、点滴治療を続けます。脳内出血の場合は、高血圧に対して点滴で血圧降下薬を投与したり、吐血予防薬や脳のむくみをとる点滴を追加しながら、手術する・しない、あるいは手術のタイミングなどを常に考えていきます。

一方、発症3時間以内の脳梗塞でCT検査で脳梗塞巣である黒い影が認められない場合には、詰まった血管を通す血栓溶解薬としてt-PA（組織プラスミノゲン・アクチベーター）治療が行われます。この3時間以内という条件を満たすために、いつ（何時に）倒れたかという時間がはっきり分かることが重要なのです。ただし、t-PAは、血栓を溶かして麻痺を治しますが、逆に重大な出血を起こすといった副作用も考慮する必要があります。

また、t-PA適応症例以外およびt-PA投与開始から24時間以降は、脳血栓症再発予防のため抗血小板療法としてアスピリン等の抗血小板療法も行われます。一方、心原性脳塞栓症の再発予防策は、ヘパリン、ワルファリン等の抗凝固療法が行われます。そのため、早期での病型分類の診断は必須となります。

発症3時間以上は再発予防薬投与と合併症の治療を

また、3時間以上経過したものに対しては、再発予防



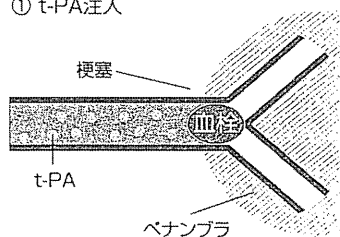
鯉太郎さんは、中等度の脳梗塞で症状が進行。血液検査や既往の病気、現在他の出血を起こすような病気がないという安全確認を行い、発症1時間半後にt-PAが投与されました。投与後5時間目から、意識が戻り、言葉も出るようになり、また右手足も少し動くようになりました。

として血液をさらさらにする抗血栓薬を脳梗塞のタイプに応じて投与します。同時に、活性酸素を消去することで脳を保護する薬の投与を行いながら、合併する糖尿病、不整脈、脂質異常症の治療も開始。ただし、脳梗塞の場合は、血圧が異常に高くない限り、血圧降下薬は使いません。これは、血圧が下がると脳梗塞中心部の周りの血流が低下し、本当は助かるはずの部位（ペナンプラ）の血のめぐりが悪くなって症状が悪化することもあるからです。

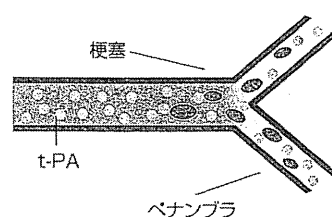
心不全を合併したり、肺炎や腎臓・膀胱の炎症が起こればすぐに対応します。特に、急性期の脳梗塞は、発症段階よりさらに病状が進行したり、再発する恐れがあるので注意深く観察することが重要になります。また、発症後24時間を経過して症状が安定してくれば、頭部を上げるテスト、意識が戻れば嚥下テストを行い、食事やベッドサイドでのリハビリテーションを可及的すみやかに開始します。ここでも「Time lost is brain function lost. (時は脳なり)」の原則に従った治療・ケアが行われます。

■ 血管にt-PA注入した図

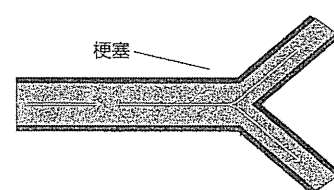
① t-PA注入



② 血栓が溶解する



③ 血流が再開し、ペナンプラが助かる



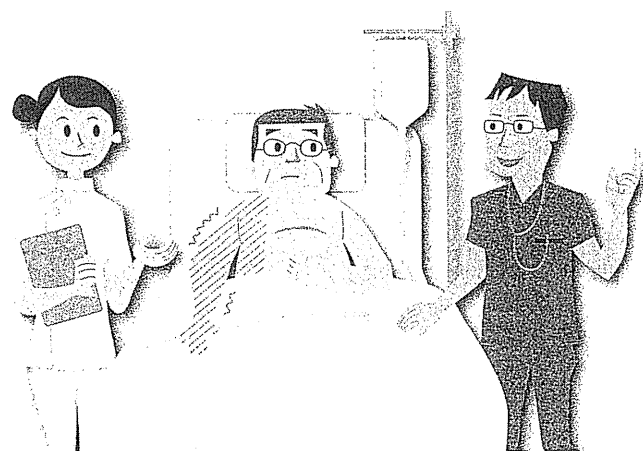
脳卒中急性期ケアの要点

症状を観察しながらさまざまな治療による全身管理

t-PA治療後は30分から1時間おきに、その他の場合も6時間おきに意識レベル、瞳孔、麻痺、発語や言語理解を観察します。脳卒中の急性期には、脳循環の自動調節機能に障害が起きているので、急激な血圧低下は意識レベルの低下、麻痺の進行につながる恐れがあります。そこで、頭部挙上は必ず1日おきに30,60,90度と段階的に進める負荷テストを行って症状を観察します。

水分のバランス、心電図上の不整脈の有無、感染症による発熱、糖尿病の悪化による高血糖、けいれんの有無、急激な利尿、脱水の有無についても定期的に観察しなければなりません。血糖値は8時間間隔で測り、数値が高い場合は速効型インスリン皮下注射を行います。脱水、心不全、高血糖を見極めるために、尿量のチェックや心電図モニター観察と体温測定を行います。

また、急性期から四肢は関節が固定されても生活に困らない位置を保つようにしておきます。この間、病室のベッドサイドで、理学療法士による関節可動域 (ROM) 運動訓練が上下肢から始められます。



鯉太郎さんは、t-PA投与後、血圧の急上昇、意識レベル、麻痺の悪化などをチェックされながら、同時に、脱水、心不全や高血糖のための尿量チェック、心電図による不整脈発作の有無など急性期ケアが行われました。脳MRA検査で、中大脳動脈領域のアテローム血栓性脳梗塞と診断されました。

口腔状態の把握は病状改善の重要な要素

また、嚥下障害によって引き起こされるむせの有無も観察し、症状に応じて適切な食事を用意します。この時点で、嚥下障害だけではなく、歯の状態(むし歯・歯周病・欠損)を把握することは、嚥下の改善にとって非常に大切な要素になります。そして、失語症を起こしている場合は、言葉数を少なくして、ゆっくりと表情を使って語りかけるようにするといいでしょう。

なお、症状が重く、意識障害が続くと思われる場合は、口から栄養を取ることが難しくなります。そうした時には、経管栄養などさまざまな処置が行われます。

感染性心内膜炎・脳卒中急性期の歯科治療、心内膜炎予防について

口腔衛生状態が悪く歯周病があると、緑連鎖菌やブドウ球菌等の細菌が血液中に入り、心臓の弁が感染・損傷し、急性心不全を起こすことがあります。これを感染性心内膜炎と呼びます。弁に付着した細菌のかたまり(疣腫)が脳に飛び脳塞栓症、感染性血管炎や動脈瘤からのクモ膜下・脳内出血等の脳卒中を引き起こします。感染源の治療として抜歯等が必要になります。抜歯や歯石除去等出血を伴う歯科処置前後には、心内膜炎の再発を予防する目的で適切な抗生物質を投与する必要があります。

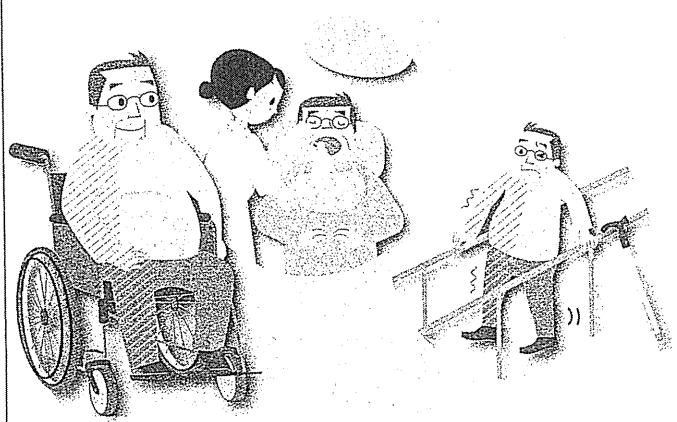
また、心内膜炎予防を必要とする疾患があり、心内膜炎の既往、リウマチ熱性弁膜症、肥大型心筋症、先天性心疾患を有したり、人工弁置換術を受けた患者さんには適切な抗生物質(アモキシシリン、エリスロマイシン、クリンダマイシン)を予防投与する必要があります。

理学・作業療法によるさまざまな訓練

患者さんのからだの状態が落ち着き、車椅子にもしばらく座れるようになった段階で、訓練室での理学療法が始まります。訓練の内容は、動かない手足の自然回復を妨げない訓練、もうひとつは片麻痺という不自由なからだを使い、いろいろな動作ができるようにしていく訓練です。寝返り、起き上がり、座位保持、床からの立ち上がり、車いす操作、平行棒を使った歩行訓練、杖歩行、階段の昇降などの訓練を行います。必要に応じて、長下肢装具、プラスチック製短下肢装具も作成します。

また、作業療法では、衣類の着脱、調理・掃除・洗濯、トイレや玄関での動作、右麻痺失語の場合には利き手交換の訓練、さらに言語訓練も行われます。訓練に際しては、訓練する側には、人格を尊重した対応、間違いを責めないことや適切な励ましを求められます。訓練を受ける側は、運動麻痺や言語障害を後遺症として受け入れる必要があります。

ここで大切なことは適切な栄養管理です。「腹が減ってはリハビリはできません。」口からしっかりと噛んで食べ、食物がのどを通ることで、はじめて本来の食欲が満たされ、リハビリへの意欲もわいてくるのです。そのためには、しっかりとした口腔管理と十分な摂食嚥下訓練が必要です。



鯉太郎さんは、本格的なリハビリテーションのため、紹介状と地域連携パスを持ち、回復期病院へ転院。右片麻痺と失語症のリハビリと、脳梗塞の原因であり、再発の危険因子である糖尿病、高血圧、脂質異常症の治療を受けます。2か月後には、笑顔で自宅へ。もちろん、歯周病やむし歯も治療して、しっかりご飯を咀嚼して体力をつけ、社会復帰への努力を続けています。

再発予防のための生活習慣改善や薬物療法

再発予防としては、高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療、脳梗塞に対しては抗血栓療法をタイプ別に処方する必要があります。慢性期には、血圧は140/90mmHg以下にすることが必要です。糖尿病や脂質異常症に対しても、食事・運動療法だけで管理できない場合は、薬物療法が必要になります。禁煙・節酒も必要です。脳梗塞には抗血栓薬を投与します。

脳卒中 予防十か条

一、手始めに高血圧から治しましょう

一、糖尿病 放っておいたら悔い残る

一、不整脈見つかれば次第すぐ受診

一、予防にはタバコを止める意志を持って

一、アルコール控えめは薬過ぎれば毒

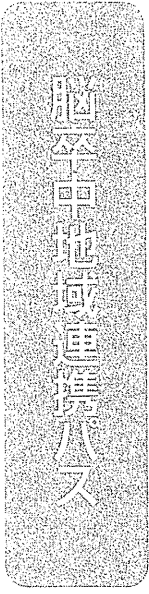
一、高すぎるコレステロールも見逃すな

一、お食事の塩分・脂肪控えめに

一、体力に合った運動続けよう

一、万病の引き金になる太りすぎ

一、脳卒中起きたらすぐに病院へ



広島県共用 脳卒中地域連携パス (急性期)

患者ID: _____ 生年月日: _____ 年 月 日 発症日: H _____ 年 月 日
 患者氏名: 鯉太郎 様 性別: 男性 年齢: 55 歳 入院日: H _____ 年 月 日
 医療機関名: 医科歯科大学病院 退院日: H _____ 年 月 日
 主治医: _____ 理学療法士: _____ 作業療法士: _____ 言語聴覚士: _____
 看護師: _____ MSW: _____

発症前mRS (4) 感染症 ()

経過		発症～2ヶ月(急性期)	
項目	脳梗塞 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) (<input type="checkbox"/> ラクナ <input checked="" type="checkbox"/> アテローム血栓 <input type="checkbox"/> 心原性 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> 原因不明)		
	脳出血 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) (<input type="checkbox"/> 被殻 <input type="checkbox"/> 視床 <input type="checkbox"/> 小脳 <input type="checkbox"/> 脳幹 <input type="checkbox"/> 皮質下)		
診断・合併症 (主治医)	くも膜下出血 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 手術 (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 手術日: H _____ 年 月 日		
	脳卒中再発, 神経症状悪化 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 肺炎 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 転倒・転落 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	心不全 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 褥創 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 尿路感染 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	その他 ()		
基礎疾患 (主治医)	高血圧 (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 糖尿病 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり)		
	高脂血症 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) 心房細動 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	心疾患 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) その他: むし歯、歯周病 ()		
治療の継続 (主治医)	頭部CTまたはMRI (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) 胸部Xp (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) 血液検査 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり)		
	降圧薬 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 糖尿病薬 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> 内服 <input type="radio"/> インスリン) 脂質低下薬 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり)		
	抗血小板薬 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) 抗凝固薬 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) (INR目標値:)		
	抗けいれん薬 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	水頭症 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) → シャント (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 気管切開管理 (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	胃管管理 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 胃ろう管理 (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 褥瘡管理 (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	入院中の関連科受診 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) <input type="checkbox"/> 眼科 <input type="checkbox"/> 皮膚科 <input checked="" type="checkbox"/> 歯科 <input type="checkbox"/> 耳鼻科 <input type="checkbox"/> その他 ()		
	→ 担当医 (もみじ先生) 継続治療の必要性 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり)		
治療の 目標と結果 (主治医)	【目 標】 ・一般状態の安定化、早期離床、ADL獲得		
	【結果と対応】 <input checked="" type="radio"/> A 自宅生活可能なまでの改善 → かかりつけ医へ情報提供、ケアプラン作成 <input type="radio"/> B 継続して積極的なリハビリが必要 → 回復期リハビリへの連携 <input type="radio"/> C リハビリ継続の適応がない → 長期療養の場の検討		
障害評価 (主治医) (リハスタッフ)	(1ヶ月目または急性期退院時に評価)		
	意識: JCS (<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> 20 <input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 100 <input type="radio"/> 200 <input type="radio"/> 300) 重症度: NIHSS (6) mRS (2) Barthel Index 60 /100 FIM 88 /126) 運動麻痺: (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> 右 <input type="radio"/> 左 <input type="radio"/> 両側) MM1 (右: 4 左: 4) (右: 4 左: 4) (右: 4 左: 4) Br. stage (右: VI 左: III) (右: V 左: V) (右: V 左: V) 運動失調: (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 知覚障害: (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 右側 <input type="radio"/> 左側) → (<input type="radio"/> 脱失 <input type="radio"/> 鈍麻 <input type="radio"/> 異常感覚) 高次脳機能障害 (記憶障害、失行失認など) (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> 要観察) 失 語: (<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) → (<input checked="" type="radio"/> 運動性 <input type="radio"/> 感覚性 <input type="radio"/> 全失語) 構音障害: (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> 軽度 <input type="radio"/> 重度) 嚥下障害: (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) 神経因性膀胱 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) → 尿カテーテル (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
日常生活評価 (看護師)	発症前の状態	急性期退院時	急性期退院時
	身長 (172.0) cm 体重 (85.0) kg ・食 事 (一部介助) ・移動能力 (車椅子) ・整容 (一部介助) ・排泄 (介助) ・意思疎通 (部分的可能) ・認知症 (なし) ・問題行動 (なし)	・食 事 加り量 (1400) Kcal 塩分 (6) g <input type="checkbox"/> 常食 <input checked="" type="checkbox"/> 軟食 主食 (粥) 副食 () <input type="checkbox"/> 治療食 () <input type="checkbox"/> 流動食 () (<input type="radio"/> 経管 <input type="radio"/> 胃ろう) ・移 動 (車椅子) ・排 泄 (トイレ)	・床上安静の指示 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) ・手を胸元まで持ち上げられる (<input checked="" type="radio"/> できる <input type="radio"/> できない) ・寝 返 り (<input checked="" type="radio"/> できる <input type="radio"/> 何かにつかまればできる <input type="radio"/> できない) ・起き上がり (<input checked="" type="radio"/> できる <input type="radio"/> できない) ・坐位保持 (<input checked="" type="radio"/> できる <input type="radio"/> 支えがあればできる <input type="radio"/> できない) ・移 乗 (<input type="radio"/> できる <input checked="" type="radio"/> 見守りや一部介助が必要 <input type="radio"/> できない) ・移動方法 (<input type="radio"/> 介助を要しない移動 <input checked="" type="radio"/> 介助を要する移動) ・口腔ケア (<input type="radio"/> できる <input checked="" type="radio"/> 一部介助 <input type="radio"/> できない) ・食事摂取 (<input checked="" type="radio"/> 介助なし <input type="radio"/> 一部介助 <input type="radio"/> 全介助) ・衣服着脱 (<input type="radio"/> 介助なし <input checked="" type="radio"/> 一部介助 <input type="radio"/> 全介助) ・伝 達 (<input type="radio"/> できる <input checked="" type="radio"/> できる時とできない時がある <input type="radio"/> できない) ・診療・療養上の指示を通じる (<input type="radio"/> はい <input checked="" type="radio"/> いいえ) ・危険行動 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 合計点 = 6 / 19
福祉介護支援 (MSW, 看護師)	介護保険 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり) 在宅希望 (<input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> あり) MSW/スカー介入 (<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり)		
	<input type="checkbox"/> 介護保険申請 申請年月日: H _____ 年 月 日 キーパーソン () 続柄 () 主たる介護者 () 緊急連絡先 () <input type="checkbox"/> ケアマネジャー () <input type="checkbox"/> 家屋調査 ()		

年齢、性別、氏名、担当医師、理学療法士、看護師、MSW(ケースワーカー)の名前が記載され、問い合わせに便利ようになっています。また、発症日と入院日と退院日が記載され、歯科治療が行える時期を確認する欄ともなっています。つまり心原性脳塞栓症は発症2週間以内、アテローム血栓性脳梗塞は3カ月は再発リスクが高く、ラクナ梗塞や脳内出血は比較的再発率は低いので、この欄を確認することで、歯科治療を行う時期の目安となります。

脳卒中の病型分類を示しています。また、急性期病院での再発や症状悪化についても記載されています。

脳内出血の出血部位は、後遺症、嚥下障害にも関わり、脳幹出血は球麻痺という強い嚥下機能障害を残すことが多くなります。嚥下障害を伴うと誤嚥性肺炎を起こします。口腔ケアの重要性が示唆される項目です。

心臓病が合併すると心不全や様々な不整脈が起こりやすくなっています。機械弁を有する場合は感染性心内膜炎の発症リスクが抜歯や出血を伴うプラーク除去の時に起きることがありますので、抗生物質の予防投与について医科主治医と連携する必要があります。

転倒転落があれば、歯科治療でユニットに移動する際の転倒のリスクに注意を払うべきでしょう。

歯科治療を行う場合は、糖尿病や高血圧の有無について注意が必要です。治療に伴い内服の中止や継続に関して医師との相談が必要です。抗血小板薬や抗凝固薬についても記載され、止血可能な抜歯であれば、これらの抗血栓薬を中止してはいけないことを患者さんともよく相談する必要があります。観血的治療においてはワルファリンによる治療強度つまりPT-INR目標設定値にも注意が必要です。抗てんかん薬についてもフェニトインは歯肉に対する影響があり、治療前後のてんかん発作再発に注意が必要です。遷延性意識障害、難治性嚥下障害を有する患者さんでは誤嚥予防のため、気管切開、胃ろう、胃チューブが処置されていますが、やはり口腔ケアは重要です。胃ろうは、回復期に意識と嚥下機能が回復すると閉じることもでき、口から摂食も可能になることから長期的な歯科治療の継続も必要です。

意識レベル、運動麻痺や失調、感覚障害、失語・失行・失認、嚥下・構音障害の有無を記載しています。維持期には、日常生活自立度を記載し、機能障害評価として、世界共通の指標としてJCS、NIHSS、mRS、Barthel index、FIM、MMT、Br, stageなどが記載してあります。

NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) : 脳卒中急性期の神経学的異常所見を簡単に再現性よく評価する指標です。4点以下は軽症、12点未満は中等度、それ以上は重症で、特に23点以上は半昏睡を伴う生命にかかわる重度の脳卒中です。

mRS (modified Rankin Scale) : 脳卒中慢性期の自覚徴候により患者さんの回復状況が理解できるようになっています。6段階で表示します。(次ページ: 表1)

Barthel Index : 代表的な日常生活動作(ADL)の評価指標です。日常生活動作の10項目について0-15点で採点。すべて自立していれば100点、すべて介助してもらっていれば0点となります。(次ページ: 表2)

FIM (Functional Independence Measure) : 機能的自立度評価表のことで、ADL(日常生活動作)評価法です。リハビリの分野などで幅広く活用されています。食事や移動などの“運動ADL”13項目と“認知ADL”5項目から構成されています。(次ページ: 表3)

MMT (Manual Muscle Testing) : 徒手筋力検査法のことで、徒手によって人体中の主要な筋肉の筋力を判定する検査法です。5段階で記載されています。(次ページ: 表4)

Br, stage (Brunnstrom stage) : 運動検査による回復段階を表し、脳卒中からの回復過程を示す段階が上肢、手指、下肢ごとに表示されています。(次ページ: 表5)

移乗・移動能力、食事(特にその内容とカロリー量)、排泄(トイレ、おむつ、カテーテル等)、および意思伝達等を記載し、19点を総点として点数化しています。また、摂取カロリーや塩分量も付記され、普通形態・軟食・流動食等食事の状況もわかりやすく記載され、口腔ケアや歯科治療に活用しやすくしています。機能回復(起き上がり、座位保持、移乗、歩行における介助の程度、食事や口腔ケア、会話による意思伝達、危険行為の有無等)がひと目で分かるようになっています。

福祉介護支援スタッフが、在宅希望者に対する家屋調査、介護指導の実施、かかりつけ医やケアマネージャーの設定、訪問看護やリハビリ継続への支援、必要な事例ではケースワーカーの介入、また行政サービスである介護保険や身体障害者手帳の申請について記載します。介護保険や在宅希望の有無は、訪問歯科治療(往診)を行う場合に重要な情報になります。ケアマネージャーや主介護者と相談し、往診や訪問歯科衛生指導を行うとよいでしょう。

[表1] mRS判定基準表 日本版modified Rankin Scale(mRS)判定基準

modified Rankin Scale	
0	まったく症候がない
1	症候はあっても明らかな障害はない：日常の勤めや活動は行える
2	軽度の障害：発症以前の活動がすべて行えるわけではないが、自分の身の回りのことは介助なしに行える
3	中等度の障害：何らかの介助を必要とするが、歩行は介助なしに行える
4	中等度から重度の障害：歩行や身体的要求には介助が必要である
5	重度の障害：寝たきり、失禁状態、常に介護と見守りを必要とする
6	死亡

*介助とは、手助け、言葉による指示および見守りを意味する。
 *歩行は主に平地での歩行について判定する。
 なお、歩行のための補助具(杖、歩行器)の使用は介助には含まない。

[表2] Barthel Index評価指標

	自立	部分介助 または一部可能	全介助 または不可能
食事	10	5	0
車椅子からベッドへの移乗	15	5-10	0
整容	5	0	0
トイレ動作	10	5	0
入浴	5	0	0
歩行	15	10	0
(車椅子の場合)	5	0	0
階段昇降	15	10	0
着替え	15	10	0
排尿コントロール	15	10	0
排便コントロール	15	10	0

[表3] FIM評価表

大項目	中項目	小項目
運動項目	セルフケア	食事
		整容
		清拭
		更衣(上半身)
		更衣(下半身)
		トイレ
	小計(42-6)	
	排泄	排尿コントロール
		排便コントロール
		小計(14-2)
	移乗	ベッド、椅子、車椅子
		トイレ
		浴槽・シャワー
	移動	小計(21-3)
歩行・車椅子		
階段		
小計(14-2)		
運動項目合計(91-13)		
認知項目	コミュニケーション	理解(聴覚・視覚)
		表出(音声・非音声)
		小計(14-2)
	社会認識	社会的交流
		問題解決
		記憶
小計(21-3)		
認知項目合計(35-5)		
合計(126-18)		

点数	手助けの程度	手助けの内容
7	完全自立	すべての性状の食物を皿から口まで運び、咀嚼して嚥下できる
6	修正自立	時間がかかる。自助具を使用する。部分的に非経口的栄養に頼り、自分で準備、片づけをしている。
5	監視または準備	準備や監視が必要。自助具を装着してもらう。
4	最小介助	食事動作の75%以上を行う。
3	中等度介助	食事動作の50%以上75%未満を行う。
2	最大介助	食事動作の25%以上50%未満を行う。
1	全介助	食事動作の25%未満しか行えない。

[表4] MMT検査表

5：運動範囲全体に渡って動かすことができ、最大の徒手抵抗に抗して最終運動域を保持できる。
4：運動範囲全体に渡って動かすことができ、弱～中等度の徒手抵抗に抗して最終運動域を保持できる。または、やや負ける。
3：運動範囲全体に渡って動かすことができるが、徒手抵抗には抗することができない。
2：重力の影響を除いた肢位でなら、運動範囲全体または一部に渡って動かすことができる。
1：筋収縮が目に見えるまたは触知できるが、関節運動はおこらない。
0：筋収縮・関節運動は全くおこらない。

[表5] Br,stage：運動検査による回復段階表

上肢	stage I：弛緩性麻痺 stage II：上肢のわずかな随意運動 stage III：座位で肩・肘の同時屈曲、同時伸展 stage IV：腰の後方へ手をつける 肘を伸展させて上肢を前方水平へ挙上 肘90°屈曲位での前腕回内・回外 stage V：肘を伸展させて上肢を横水平へ挙上、 また前方頭上へ挙上、肘伸展位での前腕回内・回外 stage VI：各関節の分離運動
手指	stage I：弛緩性麻痺 stage II：自動的手指屈曲わずかに可能 stage III：全指同時握り、釣形握り(握りだけ)伸展は反射だけで、 随意的な手指伸展不能 stage IV：横つまみ(母指は離せない)少ない範囲での半随意的な手指伸展 stage V：対向つまみ、筒握り、球握り、随意的な手指伸展(範囲は一定せず) stage VI：全種類の握り、全可動域の手指伸展 すべての指の分離運動
下肢	stage I：弛緩性麻痺 stage II：下肢のわずかな随意運動 stage III：座位、立位での股・膝・足の同時屈曲 stage IV：座位で足を床の後方へすべらせて、膝を90°屈曲 踵を床から離さずに随意的に足関節背屈 stage V：立位で股伸展位、またはそれに近い肢位、免荷した状態で膝屈曲分離運動 立位、膝伸展位で、足を少し前に踏み出して足関節背屈分離運動 stage VI：立位で、骨盤の挙上による範囲を超えた股外転 座位で、内・外側ハムストリングスの相反的活動と、 結果として足内反と外反を伴う膝を中心とした下腿の内・外旋

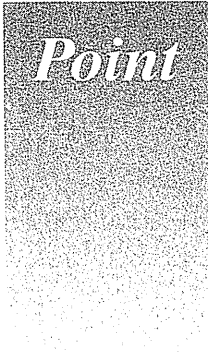
広島県共用脳卒中地域連携パス作成に当たっては、「現場中心の簡潔明瞭であること」「多職種が連携可能であること」「県内共通であること」を掲げ、各圏域における脳卒中を専門とする医師、看護師、理学療法士のみならず、介護支援サービス、広島県および広島市健康福祉局、広島県医師会、広島県歯科医師会すべてが力を合わせ患者の回復に尽くす理念を貫いています。

鳥瞰的オーバービュー、および急性期、回復期、維持期ごとの3シートから構成され、患者基本情報は急性期の情報を回復期、維持期へと継承され、多忙な現場でも短時間で簡便にワンクリック選択する形式をとり入れ、完成時には「登録ボタン」を押すことにより、必須項目の入力漏れを防止する機能も採用しています。

B

脳梗塞慢性期治療

—1 危険因子の管理と再発予防



- 1 脳卒中再発予防には、その病態生理を考慮し危険因子に優先順位をつけて治療を行うことが推奨される。
- 2 脳梗塞に対する適切な抗血栓療法、高血圧性脳内出血に対しては、急性期から継続される降圧療法が第一である。
- 3 脳梗塞に対して発症2～3週間後から慢性期にかけて高血圧に対する降圧療法が推奨される。
- 4 さらに動脈硬化を基盤とする脳梗塞に対して、糖尿病や脂質異常症に対する治療が追加される。

1 高血圧

疫学調査から、血圧値が正常域を超えると脳卒中の発症率が急に上昇し、降圧療法により脳卒中予防効果を得ることができる。必ずしも旧来のβ-遮断薬や降圧利尿薬に比べ、新しいカルシウム拮抗薬やACE(angiotensin converting enzyme)阻害薬の優位性は著明ではない^{1,2)}。すべての脳卒中中高血圧が最大の危険因子であるため治療は必須であるが、どのクラスの降圧薬を用いても“降圧度に相応した”予防効果が期待できると考えられる(図1)¹⁾。降圧目標は140/90 mmHg以下と設定されるが、後期高齢者では160/95 mmHg以下の穏やかな目標として、合併する疾患、危険因子に応じて適切なクラスの降圧薬を選択し、さらに厳格な降圧目標を設定する。

脳梗塞慢性期の降圧治療に関しては、「高血圧治療ガイドラインJSH 2009」では、通常発症1か月を経過してから140/90 mmHg未満を降圧目標として、

少なくとも1～3か月かけて緩徐な降圧を導入することを推奨している。頭蓋内主幹動脈に閉塞性病変を認め脳血流SPECTなどで広範囲な低灌流を認め、かつ血管予備能が低下している状況では、降圧による血行力学性脳虚血のリスクが危惧されるので、症状を観察しながら発症1～2か月後から降圧を導入、3～6か月かけて目標値まで降圧する。

慢性期の脳卒中患者に推奨される降圧薬として、「JSH2009」では長時間作用型カルシウム拮抗薬、ACE阻害薬、降圧利尿薬とARB(angiotensin receptor blocker)があげられている。PROGRESS研究のサブ解析によると、脳卒中既往症例の高血圧に関しては、収縮期120 mmHgまでの降圧には安全性と予防効果が期待でき、いわゆるJカーブ(降圧に応じた有用性があるが、閾値以下では逆に脳卒中発症率が増加する現象)はないと示された³⁾。前期高齢者、糖尿病、慢性腎疾患合併症例や後期高齢者における脳梗塞患者では120/80 mmHgを目標とする厳格な降圧

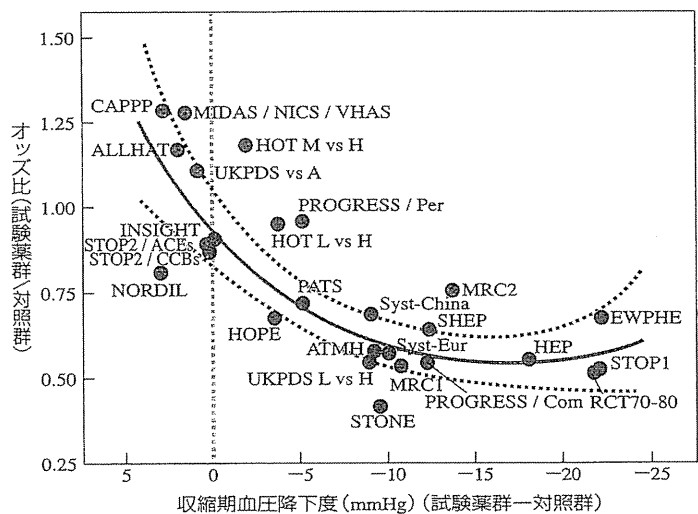
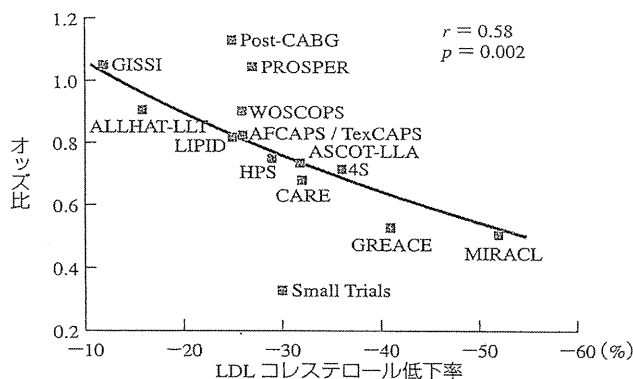


図1 収縮期血圧値降下度による脳卒中発症オッズ比低下
降圧すればするほど、脳卒中発症率は低下する(The lower, the better).
(Staessen JA, Wang JG, Thijs L : Cardiovascular protection and blood pressure reduction ; a meta-analysis. *Lancet* 2001 ; 358 : 1305-1315 より改変)

図3 LDLコレステロールの低下率と脳卒中発症率抑制との関係

LDLコレステロールを10%低下させると15.6%脳卒中リスクが軽減されると推定された(The lower, the better). (Amarenco P, Labreuche J, Lavalley P, et al.: Statins in stroke prevention and carotid atherosclerosis; systematic review and up-to-date meta-analysis. *Stroke* 2004; 35: 2902-2909 より改変)



は著明に再発を抑制することができた¹²⁾。脳卒中再発予防における糖尿病治療薬の有用性がサブ解析研究ではあるが初めて示された。アカルボースやピオグリタゾン、食後高血糖による活性酸素産生亢進の低下、平滑筋や内皮の増殖因子であるインスリンの低下が、動脈硬化すなわちIMT進展を抑制し、動脈硬化性脳卒中の発症予防に寄与したと考えられた^{13,14)}。

3 脂質異常症

高血圧、糖尿病等を合併する脂質異常症症例では、HMG-CoA (3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A) 還元酵素阻害薬アトルバスタチンの心筋梗塞・脳卒中一次予防の有用性が示され¹⁵⁾、プラバスタチンも日本人での有用性を示した¹⁶⁾。日本人は総コレステロール値が高くてもHDLコレステロールが高値、LDLコレステロールを主とするnon-HDLコレステロールが低値がありうるので、脂質管理上ぜひ両者の測定を勧める。

脳卒中予防として虚血性心疾患既往症例にはスタチンの使用が推奨され、LDLコレステロールの低下に相応して脳卒中の発症リスクが軽減した(図3)^{17,18)}。

また、脳卒中既往症例に対する脳梗塞二次予防にアトルバスタチンの有用性が示された¹⁹⁾。わが国でも脳血栓症既往例の再発予防目的のプラバスタチンの効果を検討するJ-STARS研究が進行中である。アテローム血栓性やラクナ梗塞に対してスタチンは特に有用であると想定される。しかし、高血圧性脳内出血既往症例や高齢者高血圧症例では、極端な脂質低下療法では脳出血の発症の危惧がある¹⁹⁾。降圧療法を併用して初めて脂質低下療法は脳卒中発症の抑制効果を発揮すると考えられる²⁰⁾。糖尿病合併脂質異常症に対しても、脂質低下療法の脳卒中発症予防効果が期待できる²¹⁾。

最近発表された、 ω (n)-3系多価不飽和脂肪酸の一つであるEPA (eicosapentaenoic acid <イコサペント酸エチル>) の閉塞性血管障害に対する発症予防

を検証した大規模臨床試験JELIS (Japan EPA Lipid Intervention Study)の結果では、EPA (エパデール[®]) (1,800 mg/day)を、脳卒中の既往を有する高コレステロール血症患者(≥ 250 mg/dL)に、スタチン製剤とともに5年間投与することで、スタチン製剤単独服用患者と比較して、脳卒中(おもに脳梗塞)の再発を有意に20%抑制することが明らかになった²²⁾。5年間におけるNNT (number needed to treat) は27であった。このJELISの結果により、「脳卒中治療ガイドライン2009」²³⁾では、高コレステロール血症を示し脳卒中の既往のある患者では、スタチン製剤によって血清LDLコレステロール値や総コレステロール値を正常化するとともに、EPA (1,800 mg/day)を追加投与することが推奨されている。

一方、イオン交換樹脂薬やフィブラート系脂質低下薬の有用性も期待されるが、現在脳卒中予防の観点からの十分な科学的根拠はない²⁴⁾。また、脳血管の動脈硬化の指標IMTの進展に関してもnon-HDL (LDL)コレステロール値低下度と相関し、動脈硬化の最上流のステップでの抑制が有用かつ優先治療であることを示している¹⁸⁾。

4 心房細動

僧帽弁狭窄症等流出路障害の弁膜症に伴う心房細動は、抗凝固療法が必須である。非弁膜症性心房細動の患者で、糖尿病、高血圧、虚血性心疾患や心不全、70歳以上の高齢者のうち一つでも有するものは、抗凝固療法による脳血栓を含めた動脈血栓症の予防方策をとることが推奨される。これ以外の条件ではアスピリンの投与が勧められる。また、脳梗塞、一過性脳虚血発作(transient ischemic attack; TIA)を既往とする心房細動に対しては、脳梗塞再発率を年間12%から4%まで下げることができ抗凝固療法が、消化管出血や癌合併がない限り再発予防に必須である。PT-INR (prothrombin time-international normalized ratio)が2.0~3.0になるようにワルファリン

カリウムを微調整し、70歳以上の高齢者では出血性合併症が多くなるため1.6～2.6に維持する。

持続性心房細動に関しては、ジギタリスや非ジヒドロピリジン系カルシウム拮抗薬（ベラパミルやジルチアゼム）による心拍管理を主とする。発作性心房細動に対しては、心機能維持、心不全予防のため薬物による調律管理や洞調律化が勧められる²⁵⁾。しかし、現時点では脳卒中再発予防の観点から調律管理が心拍管理に比較して優位性を示すことはできず²⁶⁾、やはり抗凝固療法が基本である。左心房肺静脈入口部のアブレーションによる心房細動抑制が直接脳塞栓予防につながるか否かは現時点では不明である²⁷⁾。

また、高度の高血圧や高血圧性脳内出血の既往が合併している場合、抗凝固療法は慎重に行うべきである。また抗血小板薬との併用療法も含めて出血性合併症を予防するべく降圧療法の重要性、とりわけ24時間にわたる厳格な降圧療法の併用が必須であることを強調したい^{28, 29)}。

5 卵円孔開存

卵円孔開存に対して下肢静脈血栓や肺塞栓があれば、脳塞栓予防のため抗凝固療法が必要となる。心房中隔瘤をさらに伴う場合、脳塞栓発症率が高く抗凝固療法が推奨される。心房中隔瘤を伴わない卵円孔開存単独の脳梗塞既往例に対しては、病型分類上心原性脳塞栓症であるが、抗血小板薬アスピリンの単独使用も選択されうる³⁰⁾。欧米人によく観察される直径の大きい卵円孔開存に対するカテーテルによる閉鎖術の臨床治験(Evaluation of the STARflex Septal Closure System in Patients with a Stroke or Transient Ischemic Attack due to Presumed Paradoxical Embolism through a PFO ; CLOSURE)が現在行われているが、開存卵円孔径が小さくValsalva負荷時のみシャントが観察される日本人に対して、この外科治療の利点は大きくないと思われる。

奇異性脳塞栓の原因としての肺動静脈瘻に対しては、カテーテル塞栓術の適応となりうるが、脳・肺塞栓予防として下肢静脈血栓があれば抗凝固療法が必要となる³¹⁾。

6 喫煙

喫煙は易血栓性と動脈硬化作用から、動脈硬化性脳梗塞や脳出血の危険因子となる。禁煙が脳卒中の危険率を下げる³²⁾。それゆえ、二次予防の観点からも禁煙が発症率を低下させるであろう。危険因子が喫煙だけの頭蓋内主幹動脈狭窄や閉塞による脳梗塞症例も散見される。禁煙のためには、カウンセリング、バレンクリン酒石酸の内服療法やニコチン

パッチ塗布が用いられる。受動喫煙も脳卒中の危険因子となる。

7 飲酒

過剰な飲酒は脳卒中発症の危険因子となるので避けるべきである。少量飲酒(アルコール換算1日12g未満)までは脳梗塞発症を低下させる^{33, 34)}。同時に少量の飲酒による頸動脈IMTの進展抑制効果が示されている³⁵⁾。しかし、多量飲酒(1日60g以上)により脳梗塞のリスクは高まり、飲酒量と脳卒中発症率との関係のJカーブ現象が示されている³⁶⁾。脳出血に関してもアルコール摂取量とともに脳出血発症率が増加するが、高血圧患者の多量飲酒者では、血圧値のさらなる上昇や肝機能障害、低コレステロール血症等が関与していると推定される。非飲酒者に比較し約3倍高い脳出血発症率が示されたことから³⁴⁾、高血圧性脳内出血の再発予防には γ -GTPが正常値を超えて異常値を示すような過剰な飲酒は禁止すべきと考えられる³⁶⁾。

赤ワインは抗動脈硬化・抗酸化作用のあるポリフェノールを多く含有するが、脳梗塞再発予防効果に関しては不明である³⁷⁾。また、急激な大量飲酒は、一過性心房細動の誘発、心筋障害、睡眠時無呼吸の増悪により脳塞栓を誘発する可能性が示唆されており、飲酒後の血圧値の急激な上昇が脳卒中発症に関係する可能性もあるので禁止すべきである³⁸⁾。

8 多血症

高ヘマトクリット血症は、脳梗塞の危険因子であると思われる。ヘマトクリット値46%以上で脳梗塞の出現頻度が増加した³⁹⁾。しかし、治療により脳梗塞再発予防を検討した報告はないが、再発とヘマトクリット値との関連はないとの報告がある⁴⁰⁾。

ストレス多血症に対しては、喫煙、肥満、ストレスを軽減し、ヘマトクリット値を改善させることを考慮する。瀉血の有用性は不明である。真性多血症に対しては、脳梗塞を含む血栓症の再発リスクを軽減できることを期待して化学療法を行うことが多い⁴¹⁾。

9 出血凝固系異常

先天性血栓性素因であるアンチトロンビンIII、プロテインC、プロテインS、およびプラスミノゲン異常症・欠損症では静脈血栓症が多い⁴²⁾。原因不明の脳塞栓では、上記の血栓性素因の検索と、下肢深部静脈血栓症を静脈超音波検査、卵円孔開存等右左短絡を経食道心エコーで評価すべきである⁴³⁾。明らかな静脈血栓症がない場合でもワルファリンカリウム等の抗血栓療法を行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠はまだない。

高フィブリノゲン血症も脳梗塞の危険因子であるが、フィブリノゲンを低下させるフィブラート系薬剤の脳梗塞発症予防効果は十分検討されていない⁴⁴⁾。

若年女性の脳梗塞等血栓症症例においては、抗リン脂質抗体(ループスアンチコアグラント、抗カルジオリピン抗体)を検索するべきであり、陽性者で脳梗塞発症リスクが高い^{45, 46)}。ワルファリンカリウム投与による脳塞栓予防が推奨される⁴⁷⁾。ただし、男性においては抗リン脂質抗体陽性の頻度は極めて少ない⁴⁵⁾。男女とも全身性エリテマトーデス合併例での脳梗塞症例において、原疾患の活動性が高ければステロイド薬が推奨される⁴⁷⁾。

高ホモシステイン血症は、虚血性心疾患と脳梗塞の発症リスクになる⁴⁶⁾。葉酸、ビタミンB₆/B₁₂による治療により、凝固能、血管内皮障害、炎症マーカーなどの改善が再現性よく確認できず、心筋梗塞等のリスクを有する症例に対する治療効果はないことが報告されたことから、今後この治療の脳卒中予防効果を再度前向きに研究する必要がある⁴⁹⁾。

経口避妊薬による脳静脈洞血栓症はまれではないが、メタ解析では脳卒中発症を増加させない⁵⁰⁾。閉経後ホルモン補充療法は、脳卒中を増加させる危険があるので推奨されない⁵¹⁾。

10 炎症

感染症では動脈硬化部位が易血栓性に傾くので、脳梗塞発症のリスクとなりうる。気道や尿路感染症が脳卒中に先行することが示されている⁵²⁾。また、*Chlamydia pneumoniae*(肺炎クラミジア)、*Helicobacter pylori*(ヘリコバクター・ピロリ)、cytomegalovirus(サイトメガロウイルス)、*Mycoplasma pneumoniae*(マイコプラズマ・ニューモニエ)、*Hemophilus influenzae*(インフルエンザ菌)等の感染症は動脈硬化と関連している⁵³⁾。それゆえ、インフルエンザ等の気道や全身感染症は、脳梗塞再発予防の観点から予防接種等による方策をとるべきである。また、高齢脳卒中患者における肺炎予防として、肺炎球菌ワクチンの接種、誤嚥対策としてとろみをつけた水分や食事摂取とACE阻害薬、アマンタジン、シロスタゾール、カプサイシン等の投与を考慮する。

動脈硬化は慢性の血管内皮の炎症状態と考えられ、高感度C反応性蛋白(C-reactive protein; CRP)がその有用な指標となる⁵⁴⁾。つまり、CRPは不安定プラーク、症候性内頸動脈狭窄症の症例では上昇し、脳梗塞の予測因子となりうる。しかし、高C反応性蛋白血症における脳卒中発症予防として、抗炎症作用のあるHMG-CoA還元酵素阻害薬やカルシウム拮抗薬、ARB投与が考慮されるが、その脳卒中再発予防効果は不明である。

11 遺伝子

先天性血栓性素因(アンチトロンピンIII欠損症、プロテインC欠損症、プロテインS欠損症、プラスミノゲン異常症および欠乏症、日本人にはないがLeiden因子変異)では、脳梗塞の家族歴が明らかになることがある。一般に脳静脈洞血栓症が多いが、脳血栓・塞栓症もありうる。抗凝固療法を考慮してもよいが、一次予防としての科学的根拠はない。高ホモシステイン血症はmethylene-tetrahydrofolate reductase(MTHFR)遺伝子の点変異による。抗リン脂質抗体症候群、動脈解離、もやもや病、線維筋形成の10~20%は遺伝性素因をもつ。動脈解離やもやもや病は、虚血性のみならず出血性脳卒中を発症しやすいので、抗血栓療法の投与はその利点とリスクを天秤にかけて慎重に行うべきである。

また、アイスランドの遺伝子多型の検討では、ホスホジエステラーゼ4Dや5-lipoxygenase activating protein遺伝子と脳梗塞との関連が示された^{55, 56)}。

Recklinghausen神経線維症、Marfan症候群、cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy(CADASIL)、Fabry病は、出血性または虚血性脳卒中を発症しやすいが、抗血栓療法による一次予防の有用性は不明である。また、CADASILに対する片頭痛抑制作用を有するアセタゾラミド投与⁵⁷⁾、Fabry病に対する遺伝子組み換えαガラクトシダーゼA補充療法⁵⁸⁾による脳梗塞発症予防等の長期効果も不明である。

12 内臓肥満

メタボリックシンドロームの診断基準の必須項目が内臓脂肪過多であり、日本内科学会によると腹囲が男性85 cm、女性90 cm以上である。①中性脂肪150 mg/dL以上かつ、またはHDLコレステロール40 mg/dL以下、②血圧130/85 mmHgいずれか以上、③空腹時血糖110 mg/dL以上の2項目以上で診断基準を満たす。

内臓肥満単独では脳卒中発症のリスクとなりうるか否か現在議論中であるが、脳卒中症例における再発予防のための肥満に対するダイエットは、インスリン抵抗性、高中性脂肪血症等脂質異常症、高血圧に対してよい影響をきたし、推奨するべきである⁵⁹⁾。現時点では内臓肥満と高血圧、脂質異常症、糖尿病は互いに交絡因子であるので単独の治療に有用性を示すことは容易ではないが、腹囲が脳卒中発症リスクに有用な指標であり女性80 cm男性88~90 cm程度まで減少させるダイエット単独が脳卒中発症予防に有効であると日本の疫学調査から示唆されている^{60, 61)}。

(大槻俊輔 / 松本昌泰)



脳卒中超急性期における高血圧は、画像による虚血性または出血性病変の診断の後、初めて治療すべきか否かを決定することができる。

概念

脳血管障害は多様な病態生理を有しており、実地臨床では脳卒中発症機序の迅速な解明が急性期治療と再発予防に直結している。

脳は全身の需要エネルギーのうち20%を消費し、自らエネルギーの備蓄を有せず、血液が運搬する糖と酸素によってのみ機能が維持されている。脳血管の血流が血栓や塞栓子により途絶すると、すぐに供給不全のため脳の活動が障害される。脳血流が30%以下になると機能障害が発生し、10~20%に至ると血流再開が短時間で得られなければ、脳実質に不可逆的壊死すなわち梗塞に至る。すでに梗塞に陥った虚血中心部の周辺には、脳血流の低下が持続すれば今後梗塞に至る生存部位があり、虚血性ペナンプラと呼ぶ。神経細胞死に至るまでにできるだけ早く血栓を溶解して局所脳血流を改善させ、ペナンプラ領域を救い、脳機能改善を目指すのが基本治療理念である。この脳梗塞急性期では、脳循環の自動調節能は障害されており(図1)、降圧を行うと局所脳血流量も低下し梗塞巣は拡大するので、原則的には高血圧状態が生じていても降圧療法は百害あって一利なしである。

一方、脳出血は脳血管の破綻により生じ、血腫が脳神経組織を圧迫し、意識障害や麻痺を生じる。高血圧性と非高血圧性に大別されるが、前者は長年の高血圧により穿通枝のリポヒアリン変性・フィブリノイド壊死と微小動脈瘤の破綻により発症する。後者は脳血管奇形、感染性動脈瘤、アミロイドアンギオパチーなどによる血管破綻により、高血圧性と比較して若年者に多い。脳出血は発症24時間、とくに6時間以内に血腫が拡大し、症状進行と機能予後不良に直結する。脳梗塞とは逆に、高度の血圧上昇が血腫拡大および症状進行に相関するため、すみやかな降圧療法導入が基本治療となっている。

以上から、虚血性および出血性脳卒中はbrain attackと呼ばれ、一刻を争う(Time is brain)疾患である。必ずCTやMRIにより早期診断を行い、それぞれ超急性期再灌流療法または降圧療法のプロトコルが選択される。

発症機序と診断(図2)

1. 血行力学的梗塞

脳主幹動脈に高度狭窄があるもしくは完全閉塞しており、側副血行路により遠位側が灌流され安静時脳血流量は低下している。しかし、頭蓋内血管が限界まで拡張することにより血流を代償維持している状態に対し、完全閉塞・血圧の低下や脱水により代償機構が破綻し、灌流終末領域に脳梗塞が発生する。脳CTおよびMRIでは、いわゆる分水嶺(中大脳動脈と前大脳動脈、または後大脳動脈の灌流境界)に梗塞巣が生じる。脳血流SPECT検査で、灌流領域の安静時脳血流量が正常値の80%以下、血管拡張作用のあるアセタゾラミドを負荷し、血流増加が10%以下にとどまるかむしろ減少する(脳内盗血症候群)所見を認める。ポジトロンCTでは、同部位の局所脳血流量の低下と酸素摂取率の上昇が観察される。

2. アテローム血栓性脳梗塞

高血圧、高脂血症、糖尿病、喫煙等の動脈硬化の危険因子に加齢という時間的負荷が加わり、血管内中膜にプラーク・粥腫が形成される。粥腫による狭窄部での血栓形成、狭窄・閉塞部から血栓の遠位塞栓、高度狭窄・閉塞部位の遠位に低灌流の機序が、単独もしくは合併して脳梗塞を発症する。脳血管の評価を頸部超音波やMRA、脳血管造影で有意狭窄(50%以上の管腔狭窄)を評価する。近年、破綻し血栓形成しやすい不安定プラークは頸部超音波やMRIで診断可能となり、経頭蓋超音波ドブ

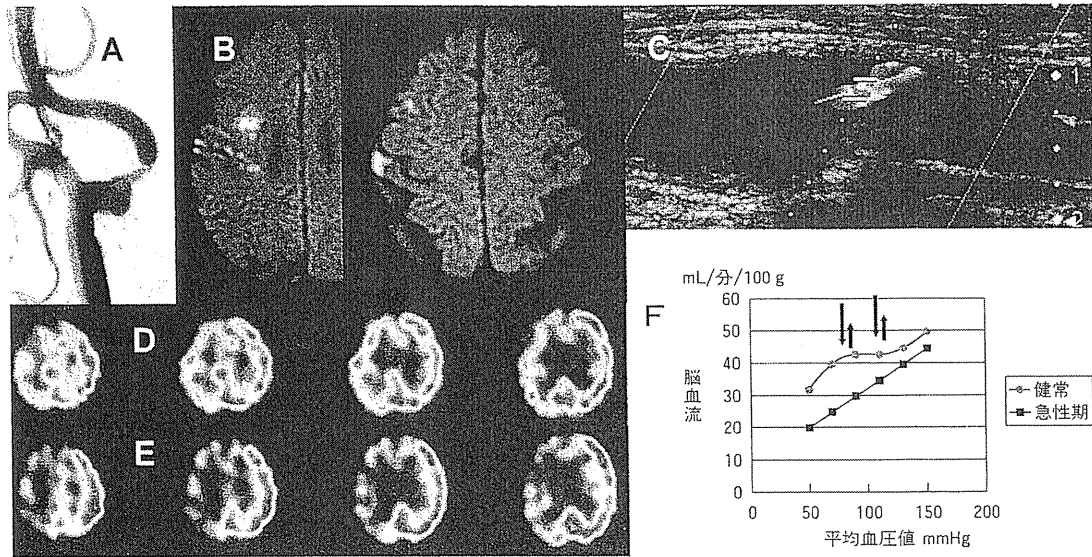


図1 脳梗塞急性期における脳血流自動調節能の消失

脳血管造影(A)、頸動脈超音波(C)により右内頸動脈起始部高度狭窄による中大脳動脈領域の梗塞(artery-to-artery embolism)の症例(MRI画像B)である。脳血流検査では中大脳動脈領域の安静時血流が約10%低下しており(D)、ダイアモックス負荷により血流増加が認められず(E)、低灌流状態かつ血管予備能の低下が想定される。Fでは脳血流の自動調節能(autoregulation)を示す。健常者では平均血圧が60~150 mmHgまでは脳血流は一定になるように血管の拡張収縮調整が行われているが、脳虚血症や脳梗塞発症時には血管麻痺(vasoparalysis)のため拡張しきっており、血圧の低下に比例して脳血流が低下する。つまり、脳梗塞急性期では生体反応として血圧が上昇しているが、虚血脳では降圧すればするほど、局所脳血流は低下し梗塞巣が進展する。

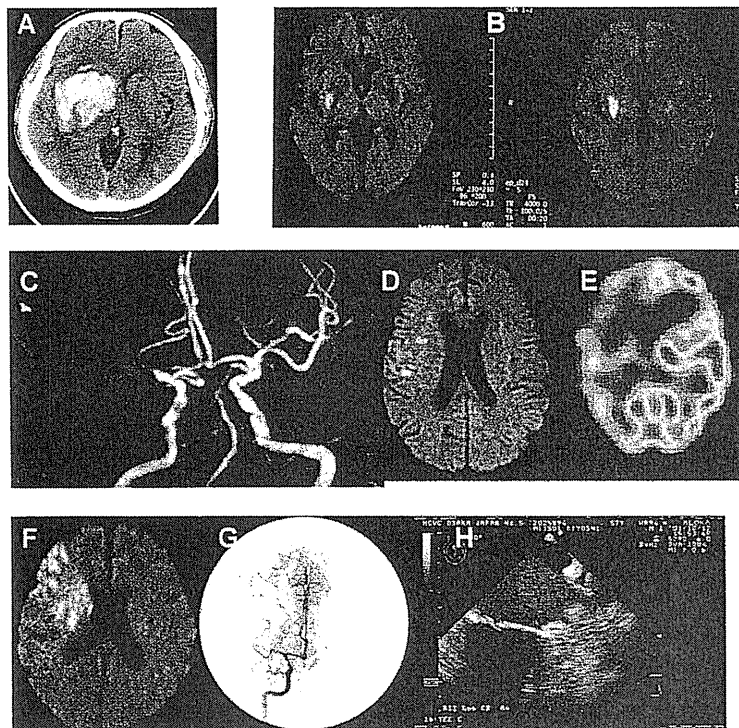


図2 病系分類別特徴的画像所見

A: 高血圧性脳内出血(披殻)CT画像, B: ラクナ梗塞のMRI(基底核に1cm大の梗塞), C~E: アテローム血栓性脳梗塞, MRA(右中大脳動脈高度狭窄:C), MRI(前頭葉梗塞巣:D), 脳血流 SPECT(右中大脳動脈領域の血流低下:E)を示す。F~H: 心原性脳塞栓症, 右前頭葉の皮質を含んだ急性梗塞(F), 中大脳動脈の塞栓性途絶(G), 経食道心エコーによる左心耳内血栓(H)を示す。

略語

CT : computed tomography
 MRI : magnetic resonance imaging
 SPECT : single photon emission
 computed tomography
 MRA : magnetic resonance angiography

関連事項

脳血管疾患合併時の薬物療法(慢性期) ▶▶ 284 頁
 脳血管疾患合併時の薬物療法(急性期) ▶▶ 286 頁

ラ法による狭窄部からの塞栓子(microembolic signal)の検出やモニターが治療効果の評価に有益である。

3. ラクナ梗塞

ラクナ梗塞は、穿通枝動脈支配に一致した直径15 mm以下の梗塞のことである。ラクナ梗塞の発症機序は複数の病態を含む。3~7 mmの小さなラクナは直径200 μm以下の穿通枝のリポヒアリン変性閉塞により生じる。頭蓋内主幹動脈病変がなく、頸動脈や大動脈弓、心臓に明らかな塞栓源がなく、画像上放線冠や半卵円中心、視床、基底核、橋に直径15 mm以下の脳主幹動脈から連続していない小病変であれば、症候的、画像的、病態生理的にもラクナ梗塞と確定する。

4. 心原性脳塞栓症

側副血行路の発達を待たず急速な梗塞巣の形成をきたし、再灌流に伴い出血性変化や高度の脳浮腫、脳ヘルニアの形成に至り、また1日当たり約0.5~1%の急性期再発が発症2週間以内に生じることから最も死亡率が高く、機能予後も不良である。非弁膜症性心房細動、僧帽弁狭窄、心筋梗塞後心室瘤、機械弁、心筋症における心内血栓、卵円孔開存が原因となり、経食道心臓エコーやホルター心電図が診断に有効である。

5. 高血圧性脳内出血

CTにより高吸収域を、被殻・視床・小脳・橋・皮質下に認める。高血圧の既往がない皮質下および被殻出血には血管異常が合併することがあるので、MRA/MRIや脳血管造影が必要となることもある。

脳梗塞の急性期治療

1. 基本治療

脳卒中専門医師、看護師、理学療法士のチームにより急性期脳卒中専門病棟(stroke care unit; SCU/stroke unit; SU)への入院が推奨される。頭部挙上を禁じベッド上安静を指示し、脱水予防と血液粘度を低下させるため持続輸液を行い、脳灌流圧の維持を行う。急性期は交感神経系が亢進し高血圧状態を示すが、脳血流の自動調節能が障害されているので降圧療法は原則禁忌である。症状動揺がなければ、順次頭部挙上を評価後許可する。意識障害のため経口摂取が困難な場合経管栄養を開始、意識レベルが良好であれば、嚥下機能の評価後、誤嚥に注意を払い経口摂取を行う。発熱や高血糖の是正も必須である。

2. 超急性期血栓溶解療法

発症3時間以内に治療を開始できる超急性期すべての脳梗塞に対してはt-PA(tissue plasminogen activator, アルテプラゼ)の適応となる。投与基準を満たし、CT上早期虚血徴候(early CT sign: レンズ核構造の不鮮明化、島皮質の消失、皮髄境界の不鮮明化)陰性であればt-PA 0.6 mg/kgを静脈投与する。t-PAによる早期再灌流療法は、症候が軽快し軽微な後遺症で社会復帰できる割合が27%から37%へと増す。高度の高血圧の合併、重症例や昏睡症例、高齢者において頭蓋内出血による症状悪化や死亡の危険が増加する。また、発症6時間以内の中大脳動脈への塞栓症に対してウロキナーゼによる動脈内血栓溶解療法の有用性も示され、発症3時間から6時間以内の脳梗塞に適応となると考える。

3. 抗血栓療法

t-PA適応症例以外は、抗血小板療法としてアスピリン(100~200 mg/日)の早期投与が推奨される。アテローム血栓性脳梗塞には抗血小板作用も有する抗トロンビン薬アルガトロバンの併用、ラクナ梗

塞には血管拡張作用も有するトロンボキサン合成酵素阻害薬オザグレルナトリウムが投与される。心原性脳塞栓症では軽症や分枝閉塞でない限り 24 時間待機し、出血性変化が軽度であれば、ヘパリン・ワルファリンによる抗凝固療法が導入される。また、t-PA 投与後 24 時間以内は抗血栓療法を待機する。

4. 脳保護薬等

活性酸素消去薬(フリーラジカル・スカベンジャー)エダラボンが脳保護薬として、脳浮腫に対して浸透圧利尿薬 10%グリセリンが併用される。血行力学的脳梗塞に対し、血液灌流量の増加かつ粘稠度改善のため低分子デキストランが追加される。

5. 降圧療法

脳梗塞急性期には収縮期血圧 220 mmHg 以上、拡張期血圧 120 mmHg 以上でない限り、あるいは平均血圧 130 mmHg 以上の高度の高血圧を示さない限り、積極的な降圧を行うべきではない。しかし、大動脈解離、急性心筋梗塞、急性心不全や腎不全等生命にかかわる高度の高血圧が合併するときには慎重な降圧が例外的に行われる。t-PA 投与症例では投与後 24 時間は 180/105 mmHg 以上のときに限り、塩酸ニカルジピンやジルチアゼムによる降圧を神経学的所見を評価しながら行う。

高血圧性脳内出血の超急性期治療

1. 基本治療

安静と呼吸循環管理が基本である。消化管出血の予防のための H₂受容体拮抗薬やプロトンポンプ阻害薬が投与される。脳浮腫による脳ヘルニアや意識障害を認めた場合、グリセロールが投与される。

2. 降圧療法

高血圧性脳内出血超急性期の降圧目標については、収縮期 180 mmHg 以上、拡張期 105 mmHg 以上、または平均血圧 130 mmHg 以上のいずれかが 20 分以上持続すれば治療開始すべきである。降圧目標は前値の 80%、130~150/70~90 mmHg になるように、静脈投与薬剤(ニカルジピン、ジルチアゼム、ニトログリセリン)が投与される。これらは止血が完了していない症例や頭蓋内圧の亢進の症例では禁忌とされているが、血腫拡大や脳浮腫進展の危険に細心の注意を払って処方しているのが現状である。

3. 手術適応

被殻出血では推定血腫量が 30 mL、皮質下出血 50 mL 以上でかつ中等度以上の意識障害が出現、小脳出血では直径 3 cm 以上で意識障害が発現する例が開頭血腫除去術や内視鏡的血腫吸引術が救命目的で適応となる。橋、視床出血は閉塞性水頭症によるヘルニアに対して救命目的で脳室ドレナージが適応になるときがある。

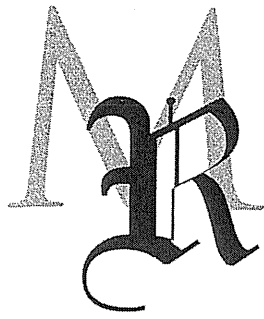
用語解説——— t-PA

組織プラスミノゲンアクチベータ。血栓に親和性の高いプラスミンを活性化させ、血栓を溶解させる。半減期が短く、脳梗塞後の出血性変化の悪化を最小限にとどめるアルテプラナーゼが使用可能である。

関連事項

脳血管疾患合併時の薬物療法(慢性期) ▶▶ 284 頁

脳血管疾患合併時の薬物療法(急性期) ▶▶ 286 頁



II. トピックス 各論

Treatable dementia (治療可能な認知症)を見逃さないために

大槻俊輔*¹ 宮地隆史*² 松本昌泰*³

Abstract 認知症は、早期発見し適切な対応をすれば急激な進行を防ぎ遅らせることができる。一部の認知症は手術や内服療法により劇的に治療可能である。家族がおかしいと思ったらぜひとも専門医を受診することを勧める。早期発見のための問診や診察所見、補助検査についてまとめる。

Key words 正常圧水頭症 (normal pressure hydrocephalus), 慢性硬膜下血腫 (chronic subdural hematoma), 甲状腺機能低下症 (hypothyroidism), ビタミン欠乏症 (vitamin deficiency), 脳腫瘍 (brain tumor)

認知症は単なる老化現象ではなく、脳の障害により高次機能が低下する病気の総称である。物忘れが続いて、日常生活や社会生活に支障をきたす状態である。例えば、食べた朝ごはんのおかずを忘れるくらいではなく、朝ごはんを食べたこと自体を忘れるような状態である。

認知症では必ず現れる症状があり、物忘れなどの記憶障害や判断能力の低下、様々な物事の実行機能の障害、失語や失認などで、これらを中核症状という。この症状に精神的な不安や混乱、環境など様々な要因が加わることにより起きる暴言、暴力、徘徊といった行動障害を行動心理症状または周辺症状という。本人は周りを困らせてやろうなどの気持ちはなく、不安でどうしていいかわからない状況でこのような症状が出る。周りの人が少し大きな声やきつい表現で注意してもその理由が理解できないので、大きな恐怖や不安となって伝わり、興奮したり暴れたりするといわれている。

しかし、早期に発見して原因となる要因を改善し、良い対応をすると症状を改善させることができる。悪いところを指摘するより良いところを褒めることにより、つまり周囲が良い対応をすることは、すべての認知症の進行を遅らせたり、一時的にも改善させる可能性がある。

それでは、認知症の診断にはどうすればよいであろうか？ 本人および同居している家族から問診、それから診察を行う。次に認知機能検査として改定長谷川式簡易知能評価スケールなどを選択して、総合的に臨床診断を行う。これに血液検査や多くの施設で検査可能な頭部 X 線 CT (コンピューター断層撮影) や全国で 3,000 以上の施設に導入されている MRI (磁気共鳴画像)、全国で約 900 施設に設置されている脳血流 SPECT (単一光子放出コンピューター断層撮影) 検査により、診断を正確にする (表 1, 図 1)。

これらの画像検査により、早期治療につながり、患者の病状の進行を少しでも遅らせることができる。CT では脳梗塞や脳出血の既往が確認できる。MRI では、脳の局所的な萎縮、例えばアルツハイマー病における海馬の萎縮、水頭症における脳室

*¹ Toshiho OTSUKI, 〒 734-8551 広島市南区霞 1-2-3 広島大学病院脳神経内科, 診療准教授

*² Takafumi MIYACHI, 同, 講師

*³ Masayasu MATSUMOTO, 同, 教授

表 1. 治療可能な認知症に必要な検査

末梢血液, 肝・腎機能生化学検査, 血糖・HbA1c, ビタミン B ₁ , B ₁₂ , 葉酸, 梅毒反応, 甲状腺ホルモン(free T ₄ , TSH)
胸部 X 線, 心電図, 酸素飽和度 SpO ₂
頭部単純 CT, MRI・MRA
脳血流 SPECT

拡大を検出できる。また SPECT では、アルツハイマー病の早期から楔前部や帯状回後部の血流低下が検出できる。SPECT 検査ではそのほかにレビー小体型認知症における後頭葉の血流低下、前

頭側頭葉型認知症では、前頭葉の血流の低下を検出することができる。認知症は治療抵抗性と思われるが、決してそうではなく早期発見、早期治療と適切なケアが大切であり、これらの補助検査が早期診断に役に立つ。

認知症の診断で最も優先すべき除外診断としては、うつ状態とせん妄である。うつは不安、悲しみ、焦りといったマイナスな感情から、やる気

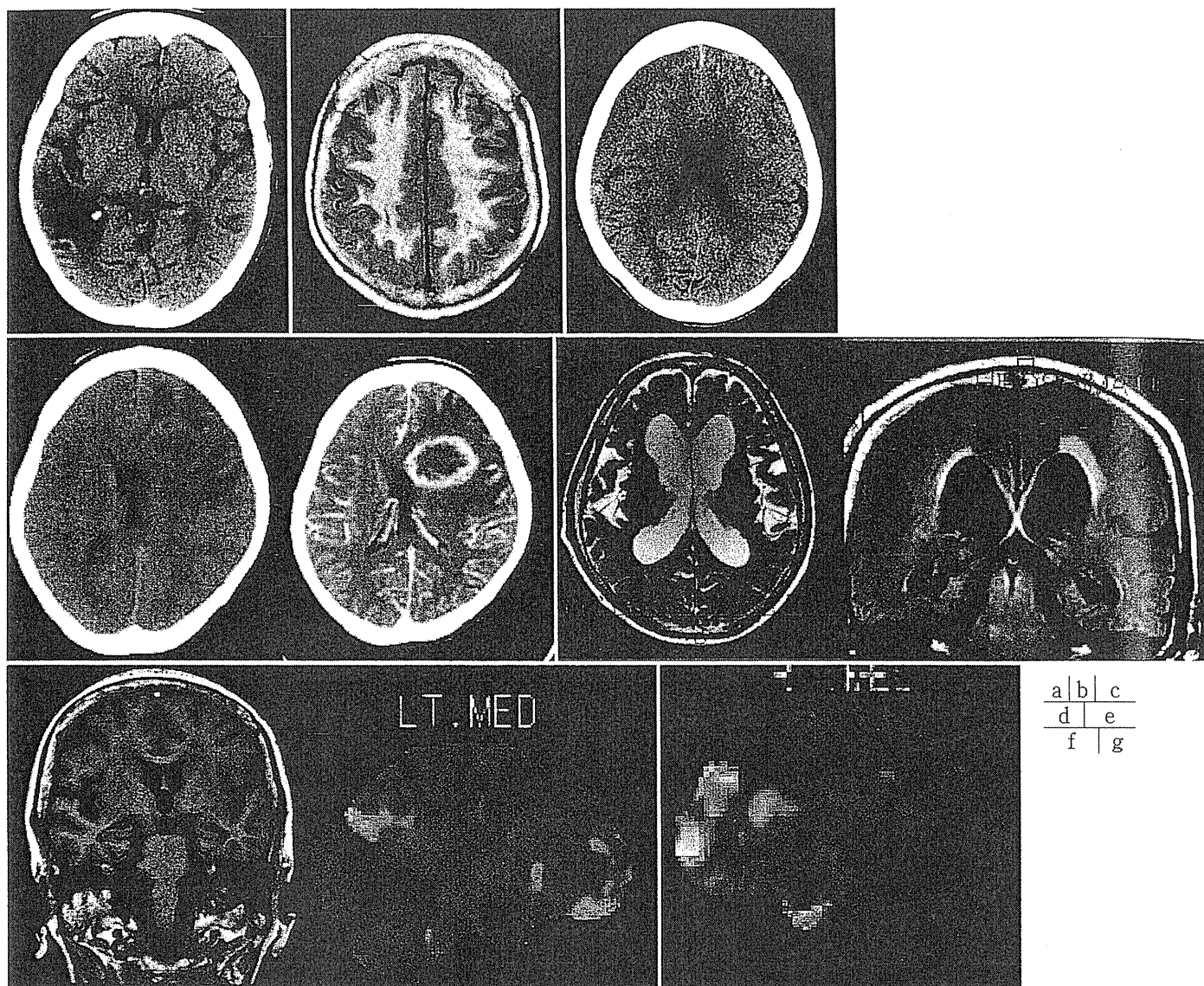


図 1. 認知症をきたす treatable dementia

- a : 心原性脳塞栓症. 右前頭葉に皮質梗塞があり, 原因の心房細動に対して抗凝固療法を行う.
- b : ビンスワンガー病. 高度の高血圧が持続して, 大脳白質病変がびまん性にある. 降圧療法を行う.
- c : 慢性硬膜下出血. 両側前頭葉硬膜下に血腫があり, 穿頭ドレナージ術を行う.
- d : 脳腫瘍. 左前頭葉にリング状造影効果(右)を認める脳腫瘍で腫瘍摘出を行う.
- e : 正常圧水頭症. 脳室拡大があり, 脳室腹膜ドレナージ術を行う.
- f : アルツハイマー病. 海馬の萎縮(左), 脳血流で後部帯状回・楔状部の低灌流(右). ドネペジル等による薬物治療を行う.
- g : レビー小体型認知症. 後頭葉に低灌流を認める. ドネペジル等による治療.

が出なくなり、頭がまわらなくなり記憶力低下や仕事の効率が落ちたりする。また、不眠を伴い、朝調子が悪く夕方回復する日内変動があり、食欲の低下、胃腸障害、体のどこかの痛みなど様々な不調を訴え、最悪「自分はだめだ、周りに申し訳ない」と考え、自殺を考える。また、せん妄は、様々な全身疾患、感染症、アルコール離脱、代謝性疾患、外傷、中枢神経疾患、低酸素血症、体温異常、心血管障害、中毒など様々な外因や内因疾患により引き起こされている意識障害に幻覚幻視を伴う不穏状態である。これらは必ず最初に認知症の診断を行うためには除外する。

アルツハイマー型認知症は脳にアミロイドβタンパク質が溜まり、神経細胞が死に至り、脳が萎縮する。見聞きした情報を記憶として保存する海馬が障害を受ける。近年、ライフスタイルが欧米化してきたため増加中であるといわれ、日本の認知症の半数近くを占める。女性に多く、嗅覚から衰え、臭くても気がつかない。記憶をためることができず、最近のことをよく忘れる。発症時期がはっきりせず、ゆるやかに進行する。もの盗られ妄想、自分の生まれた家を探しに行くという徘徊や迷子がみられ、火の消し忘れや水の流し忘れ、急に些細な物事で立腹したり収まらなくなったり、物忘れしたことに対する取り繕いをしたりする。我が国では、アリセプト(ドネペジル)に加えてこの春よりレミニール(ガランタミン)、メマリー(メマンチン)という内服治療薬が、その後遅れて貼付薬としてリバスチグミンが登場する。

動脈硬化の危険因子が多く、脳卒中の既往がある男性に多いのが脳血管性認知症である。脳の血管が詰まったり破れたりして、その部分の脳の機能が悪くなり生じる。認知症患者の約3割を占める。脳卒中が起きるたびに階段状に進行し、記憶障害が強いが人格や物事の判断力は残っていることが多い。また、構音障害や嚥下障害、悲しくないのに泣いたり、おかしくないのに笑う感情失禁を伴う。不全麻痺、感覚障害を伴い、高血圧、糖尿病、脂質異常症、心房細動や心疾患・慢性腎疾

患などの脳卒中の危険因子を有する。これらの危険因子の治療が脳卒中の再発予防と認知症の進行予防に至る。降圧薬における長時間作用型カルシウム拮抗薬やアンジオテンシン受容体拮抗薬、脂質改善薬のスタチンに、この認知機能障害進行抑制作用が示唆されている。

高度の高血圧が長期間持続し脳卒中発作の既往がないが進行性の物忘れを呈し、頭部MRIで深部白質にびまん性の白質病変を示す脳血管性認知症のなかでBinswanger病と呼ばれる疾患がある。これは降圧治療を適切に行い、少しでも進行を遅らせる努力をする。一方、家族歴があり、高血圧がなく、同様の白質病変が高度で進行性認知症をきたすのがCADASIL(cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy)という若年発症遺伝性脳血管性認知症である。脳卒中様発作、片頭痛などを示し、Notch3遺伝子異常と皮膚生検で血管にGOM(granular osmiophilic material)を認め電子顕微鏡検査で確定診断する。CADASILに対する有効な薬剤は現在報告されていない。

小刻み歩行を示し、転びやすい認知症はレビー小体型認知症である。脳の神経細胞にレビー小体という物質が沈着し、脳の後頭葉の障害から視覚にかかわる機能低下が出現する特徴がある。小人や動物など詳細な幻視や被害妄想を示す。抑うつ状態となり、初期では手がぶるぶると震え、進行すると筋肉が固まってすくんでしまう。歩行が小刻みで、ちょこちょこ歩きと転びやすさ、いわゆるパーキンソン病とよく似た症状が目立つ。その日によって症状の変化が激しいことも特徴で、認知症の1割を占める。

脳の前頭葉や側頭葉が萎縮し、行動に抑制がきかなくなるのが前頭側頭型認知症である。脳の前頭葉と側頭葉の萎縮から発症し、年齢層は70歳未満の患者が多い。あまり記憶障害が目立たず、興味や関心が薄れると、会話中에서도立ち去ってしまう。食べ物の好みが変わったり、同じ言葉や行動を繰り返す傾向がある。抑制がきかず欲しいも

のを万引きすることや、運転をしている場合交通ルールの無視、スピード違反などによる交通事故の危険性があり、一緒に生活している人はまるで別人になったように感じ、早い段階から注意を払う必要がある。難治性であり、薬物への反応は芳しくない。

さてこれら以外に様々な原因による認知症があるが、治療可能な、劇的に改善しうる認知症について述べる。まず、正常圧水頭症では歩行がすり足で、記憶障害、排尿障害の3徴候を示し、頭部MRIにて脳室の拡大、シルビウス裂の開大、しかし大脳の高位円蓋部は萎縮していないのが特徴的な画像を呈する認知症がある。高齢者に多く、腰椎穿刺により髄液圧が正常であることを確認してから髄液を30 ml前後採取すると認知能と歩行の症状が改善することがあり、脳室と腹腔とのシャント手術(VPシャント術)が適応となる。

お酒飲みや抗血栓療法中の患者がコツンと頭を打ったあとしばらくして発症することがあるのが慢性硬膜下血腫である。軽度の不全片麻痺、失語、失行、失認を伴い、ときに急激な意識障害をきたすことがある。頭部単純CTにて脳の表面に三日月状の血腫や水腫を認める。穿頭血腫吸引術などにより劇的に良くなることが多い。

甲状腺機能低下症は甲状腺ホルモンの分泌が低下するため起き、顔面のむくみ、顔色不良、脱毛、徐脈や血圧低下、下腿の浮腫を伴い、うつや物忘れを伴う。血液検査でfree T4、TSHなどを測定して診断する。甲状腺ホルモン補充としてチラージンSを投与する。

脳腫瘍も発生した場所により片麻痺などの症状に伴って進行性の認知症をきたし、腫瘍摘出などの治療により改善する。頭部CTやMRIなどで診断する。

大球性高色素性貧血に伴う認知症には、舌炎、亜急性連合性脊髄変性症による痙性対麻痺や深部感覚障害による歩行障害を伴うことがあり、血液中のビタミンB₁₂や葉酸が低下していることを確

認する。ビタミン吸収障害の原因を調べるため消化管内視鏡検査も考慮する。これらのビタミンの補充療法が必要である。

また、ナイアシン欠乏による日光皮膚炎、口内炎、下痢などの合併認知症や、アルコール多飲や偏食などにより発生するビタミンB₁欠乏にも認知症をきたす。ビタミン補充療法が必要である。また、これが進行するとウェルニッケ-コルサコフ症候群といって健忘症、眼球運動制限、歩行障害をきたす。

全身疾患として肝不全・肝性昏睡、腎不全・尿毒症、慢性閉塞性肺疾患に伴う低酸素血症や高炭酸ガス血症、糖尿病治療中の夜間・未明低血糖発作や遷延状態も認知症を起こしうる。原疾患の改善や治療の工夫が有効となることがある。

重金属中毒による認知症といえば、塗料などからの鉛中毒であり、末梢神経障害や腹部痙痛を伴う。尿中ポルフィリン陽性、血中鉛値上昇、貧血、赤血球内好塩基性顆粒を認める。また、マンガン鉱山や精錬工場、蓄電池工場での吸引によるマンガン慢性中毒により、記銘力低下、睡眠障害、情動失禁が起きる。表情が乏しく笑っているような顔貌、動作緩慢、筋のこわばり、振戦、突進現象があり、早期に曝露を中止することで、症状進行が止まり、軽快することが多い。

精神安定薬、睡眠薬、パーキンソン病治療薬、抗ヒスタミン薬、抗てんかん薬、ぜんそく治療薬、抗生物質、頭痛薬も高齢者では標準投与量でも副作用として物忘れを生じることがある。お薬手帳で複数施設から薬剤が重複処方されていないかを確認したり、服薬状況を確認するべく残薬を確認することが必要である。

感染症としては、髄膜脳炎、神経梅毒もある。髄液検査や血液検査が必要である。

以上、治療可能な認知症は、物忘れが歳のせいと考えずに、脳疾患の存在を疑うことが治療可能な認知症を見逃さないことにつながり、専門医への紹介を可及的速やかに行うことが肝要である。

- 肥満は虚血性脳卒中の発症危険因子であり、BMIよりもウエスト周囲長がその指標となる。
- 肥満に合併する高血圧、糖尿病、脂質異常症の是正は脳卒中予防に有効である。

1. 脳梗塞の診断基準・病型分類

急性発症で主要脳動脈領域に特異的な局所神経脱落症候が24時間以上続き、頭部CTやMRIで責任病巣を確認できたものを脳梗塞と定義する。また、神経症候が短時間で(最大24時間以内)に完全に消失するものを一過性脳虚血発作(TIA)とする。脳梗塞・TIAは虚血性脳卒中の範疇に属し、本邦では急性期脳卒中の4分の3を占め、その発症に関わる危険因子を治療しなければ再発率が高く、同時に高齢者に類発し、寝たきり・要介護の主たる原因となる。脳梗塞のうち脳主幹動脈の粥腫による狭窄や閉塞によるアテローム血栓性脳梗塞、主幹から分枝した穿通枝動脈が微小粥腫を基盤として閉塞するラクナ梗塞、心腔内血栓からの塞栓による心原性脳塞栓症と分類する¹⁾。異なる機序から脳梗塞やTIAが発症するため、高血圧や脂質異常症、糖尿病等の危険因子同様、肥満が病型ごとに異なった寄与をする。従来、高血圧が最大の危険因子であり、高血圧性脳内出血とラクナ梗塞の割合が高かったが、近年、糖尿病や脂質異常症などの代謝性疾患の増加が長寿化と相乗しアテローム血栓性脳梗塞が、また、高齢者に頻度が増す非弁膜性心房細動による心原性脳塞栓症が増加している。

また、本邦では欧米とは異なり、冠動脈疾患よりも脳卒中の発症頻度が逆に3倍近く高い。脳梗塞発症への肥満単独の影響を求めるためには、肥満との相関が強い高血圧、糖尿病や脂質異常症、喫煙や飲酒、運動不足等の危険因子との交絡要因を調整する必要がある。

2. 脳梗塞発症に対する肥満の役割

1) BMIを指標とした検討

中高年の北欧男性や米国人女性を対象とした前向き研究では、肥満度が増すと脳梗塞発症は増加したが、年齢・高血圧・脂質異常症・糖尿病等の他の危険因子を補正すると、脳梗塞発症に及ぼすBMI上昇の影響は有意差を失った^{2~4)}。一方、フィンランドにおいて約5万例を対象として20年にわたり脳梗塞の初発を観察した結果、脳梗塞発症はBMI30以上において、BMI18.5~24.9と比較し、他の危険因子を補正しても男性1.42倍、女性1.23倍と有意に増加した⁵⁾。このようにコホートによって異なる結果が得られることなどから、BMIと脳梗塞の発症の関連は不明瞭である。

2) ウエスト周囲長を指標とした検討

WHOの基準により測定したウエスト周囲長を測定し、4分位解析を行った海外の研究では、男性ではウエスト周囲長は100.5cm以上、ウエスト・ヒップ比0.96以上ではそれぞれ長86~93cm群、比0.87~0.96群と比較して1.76倍、1.91倍と有意に脳梗塞発症率が高くなった⁵⁾。しかし、女性では各々、長87.5cm以上で1.42倍、比0.83以上で1.15倍であり、基準と比し有意な増加を示さず、腹部肥満の関与には性差を考慮する必要性を示唆した⁵⁾。米国576例の脳梗塞症例と年齢・性別・人種を一致させたケースコントロール研究において、BMIと他の危険因子を補正し、ウエスト周囲長は立位臍部測定とし、ウエスト・ヒップ比により4分位解析を行ったところ、男性0.81以下、女性0.89以下を基準とした場合、男性0.93、女性0.86を超えると脳梗塞が3.0倍、アテローム血栓性脳梗塞が3.2倍、その他の病型の脳梗塞が2.9倍、それぞれ有意に発症増加することが確認された⁶⁾。この現象は人種・性別に関わらず、65歳以上の高齢者でも再現性よく観察され、腹部肥満が脳梗塞発症リスクと関与することを示すもので