

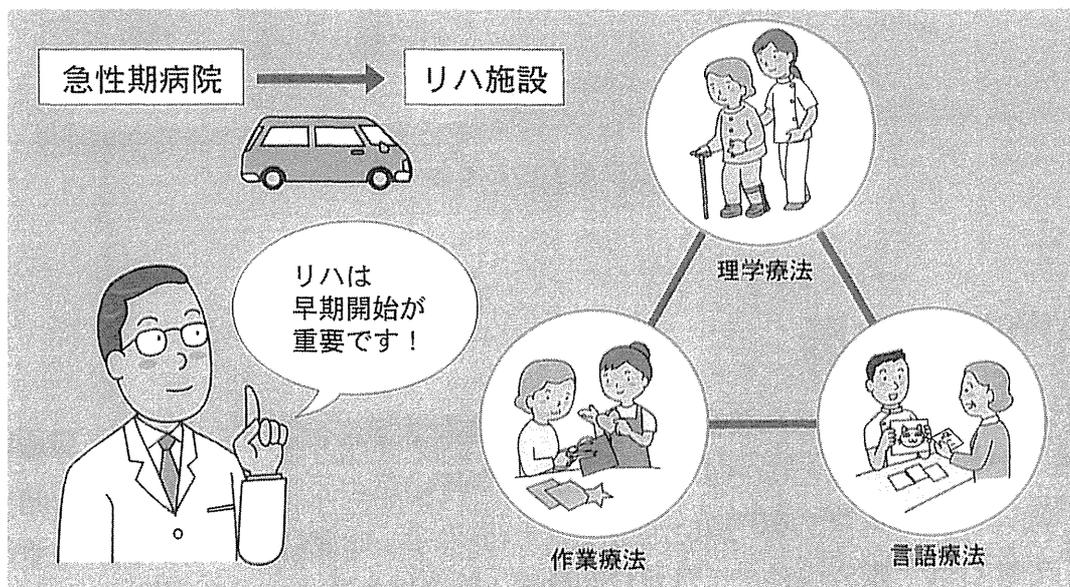
急性期病院

脳卒中が疑われる症状が急に出た時には、ためらわずに急性期病院を受診しましょう。脳卒中に24時間対応できる病院は限られています。脳卒中の治療は一刻も早く始めることが大事ですので、救急車の要請時に脳卒中疑いの旨を伝えることにより、短時間で適切な病院に搬送してもらえます。



回復期リハビリテーション病院

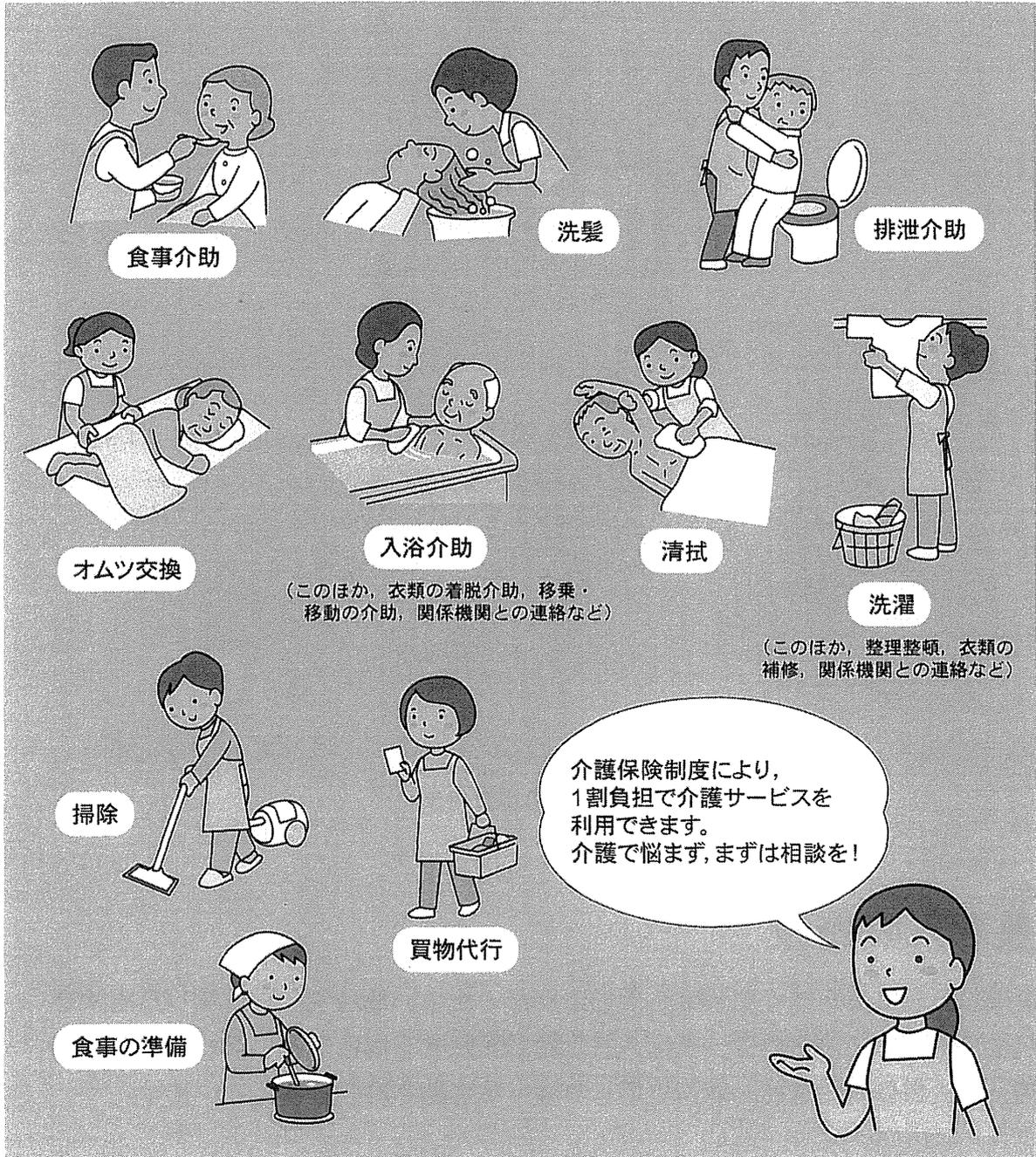
脳卒中後のリハは、発症後できる限り早く開始することが大事です。急性期病院にいる時から開始しますが、体の状態が安定すれば専門のリハ施設に移ってリハに専念することをお勧めします。専門施設では、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士など多数の専門家がおり、年中休みなくリハを行います。



リハの早期開始

介護サービス（介護保険）

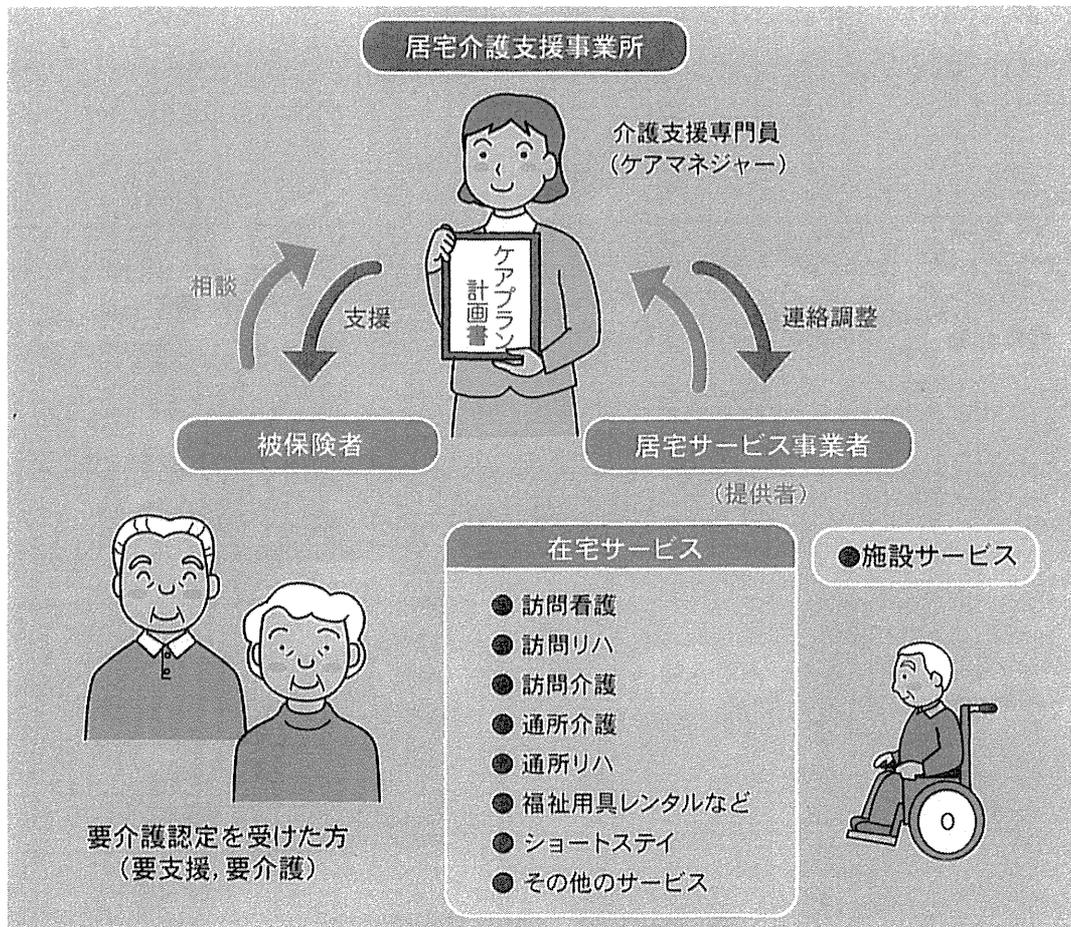
自宅での生活の手伝いやリハを提供するサービスです。介護サービスを受けるためには、まず介護認定の申請が必要です。自宅へ戻ることが決まった場合には、なるべく早く申請をしておいたほうがスムーズに家庭生活を始めることができます。ケアマネジャー（介護支援専門員；次頁参照）が認定申請の代行も行えます。



介護サービスの主な内容

ケアマネジャー（介護支援専門員）

要介護認定がなされると、患者さんやご家族の方々と相談してケアプラン（介護計画サービス）を作成します。ケアマネジャーは在宅介護におけるリーダー的存在で、生活援助とリハなどのサービスをバランスよく計画してくれます。



ケアマネジャーの主な役割

長期入院施設

回復期リハ病院からすぐに自宅へ戻ることができない場合や、回復期リハ病院でのリハの適応がない場合には、長期入院施設に転院する場合があります。療養型医療施設、老人保健施設など、状況に応じて様々な形態の施設が増えています。

脳卒中連携パス

脳卒中連携パスは、脳卒中になった患者さんに、今後医療連携の中でどのような診療が行われていくのかを分かりやすく説明するために用いられます。患者さん用、医療者用などの種類があります。以下は患者さん用の一例です。

豊能圏域脳卒中地域連携診療計画書（一部省略）

お名前	
ご病名	
病期	急性期
場所	(急性期の治療を行う病院および主治医) 病院 科 主治医
標準的な期間	入院日 入院期間 約()日 年 月 日 *かかりつけ歯科医()
達成目標	急性期の治療、合併症の治療、再発を防ぐ為の治療を行います
退院・転院基準	1. 脳卒中の急性期治療が終了し、全身状態が安定していること 2. 日常生活になんらかの介助を要すること 3. リハビリの継続により、日常生活動作の向上が見込めること
治療	身体の状態に合わせ、手術、点滴、薬を服用します
検査	状態を調べる為、採血やレントゲン、CT、MRI、頸部エコー、心エコーなどの検査があります
リハビリ	発症早期のリハビリを行います 安静度に応じて、早期からベッドでリハビリを開始します ⇒座る、立つ、車椅子に移る練習を行います ⇒コミュニケーションをとる為の練習を行います
食事	状態によって管や点滴から栄養をとることもあります ⇒飲み込みの状態を把握し、食事を開始します
入浴	身体を拭きます ⇒安静度や状態によってシャワーや入浴ができるようになります ⇒部分的に手伝いながら段階的に入浴の練習をしていきます
排泄	状態によって、管が入っていたり、ベッド上で排泄していただくことがあります ⇒状態に応じた排泄方法を考えていきます ⇒車椅子、または歩いてトイレに行きます
日常生活機能評価	退院時() / 19点
説明 連絡 相談	病気と今後の治療について説明があります 転院に関する相談、退院先の医師や看護師などと相談して退院の準備をします

※この計画は状態によって変更することがありますのでご了承ください。

説明年月日	年 月 日
患者署名	

回復期		維持期	
(回復期のリハビリを行う病院および主治医)		(在宅・療養施設)	
病院		医院・クリニック	
科 主治医		科 主治医	
転院日	入院期間 約()ヶ月 年 月 日	初診日	年 月 日
退院日	年 月 日	*ケアマネジャー 居宅介護事業所名()	
転帰先()			
<ul style="list-style-type: none"> 機能の改善を目的とする回復期のリハビリを行います 再発を防ぐ為の治療を行います 		<ul style="list-style-type: none"> 生活をしながら、機能の維持を図ります 再発を防ぐ為の治療を行います 	
1. 日常生活や歩行能力の改善目標が達成された、または1ヶ月の変化がみられなくなった 2. 自宅復帰や施設入所の準備が整っていること		*かかりつけ歯科医()	
再発予防の為の治療を継続します		再発予防の為の治療を継続します	
必要な場合には、検査を行います		身体の状態に応じて検査を行います	
機能回復を目的としたリハビリを行います		必要がある場合には、維持期のリハビリを行います	
<ul style="list-style-type: none"> 各療法士が症状に応じてリハビリを行います できるだけ自分で行う生活に繋げて行く為のリハビリを行います 		持っている機能を保てるように、日常生活の中でリハビリを行います	
		<ul style="list-style-type: none"> できる限りの自立を目指します 自立困難な場合は介助量を軽くするような方法を工夫し、練習します 	
退院時() / 19点		初診時() / 19点	
<ul style="list-style-type: none"> 今後のリハビリ・治療について説明があります 介護保険などの説明があります 		今後の治療について、担当医から説明があります	

豊能圏域脳卒中地域連携クリティカルパス検討会

(長束 一行)

頸動脈超音波検査

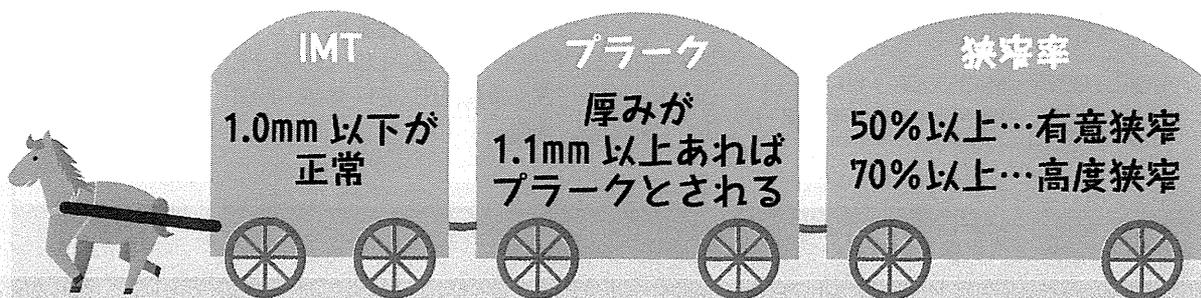


この検査でわかること

頸動脈は体表から浅いところに位置するため、超音波検査により0.1mmという精度で詳細な情報が簡便に得られます。初期の動脈硬化は内中膜厚（Intima-media thickness：IMT）を計測することにより評価が可能で、より高度になるとプラークの出現、狭窄と、初期から高度の動脈硬化まで評価することが可能です。また、頸動脈は全身の動脈硬化を反映するために、頸動脈超音波検査を行うことにより動脈硬化進展の程度を推測することが可能です。頸動脈狭窄症は直接脳梗塞の原因ともなるために、脳梗塞の病型分類、治療方針の決定にも欠かすことのできない検査です。

基準値・目標値・指標

- **IMT（内中膜厚）**
1.0mm以下が正常とされる（図1）。
- **プラーク**
1.1mm以上の厚みがあればプラークとされる。定量化にはいろいろな方法があるが、プラークスコアもよく用いられている（図2）。
- **狭窄率**
計測法としては、面積狭窄率、径の計測による方法（NASCET法、ECST法）（図3）、狭窄直後の最大収縮期血流速度で推定する方法がある。通常50%以上の狭窄を有意狭窄、70%以上を高度狭窄としている。



長束一行 ながつか かずゆき (〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5-7-1)
■国立循環器病研究センター病院 脳神経内科 部長

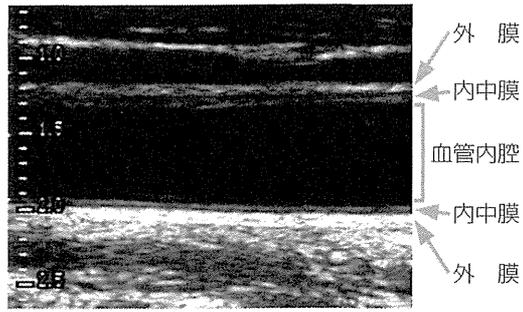


図1 ● IMT 画像の例

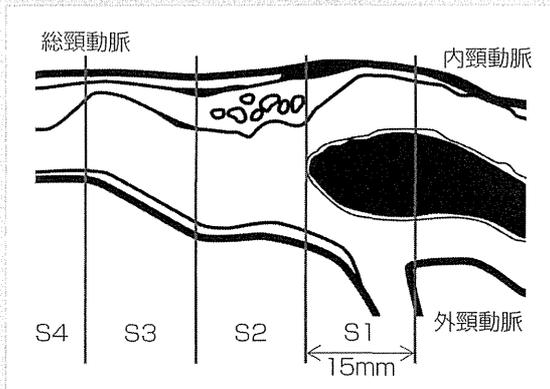


図2 ● プラークスコア

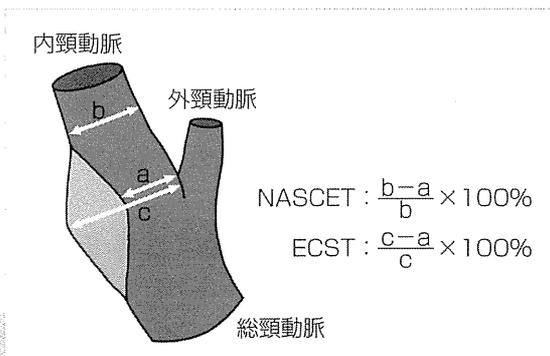


図3 ● 径計測による狭窄率

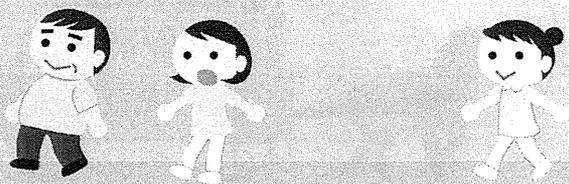
測定・結果のポイント

IMTの肥厚が「もっとも初期の動脈硬化変化」とされていて、動脈硬化の危険因子に対して治療を行います。高度狭窄が認められた場合には、症候性（過去6か月以内に頸動脈狭窄が原因で minor stroke、または TIA [一過性脳虚血発作] を生じたもの）では、NASCET法で70%以上の狭窄があった場合、血栓内膜剝離術の適応があります。

無症候性の場合には、大規模試験の結果からは NASCET法で60%以上で血栓内膜剝離術を施行したほうが脳梗塞の発症を予防できるとされていますが、最近では内科治療も進歩してきたので、意見が分かれています。

文献

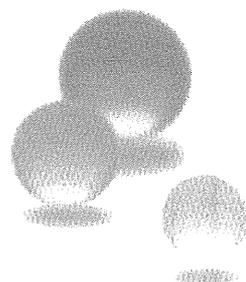
- 1) 長束一行ほか. 頸部血管超音波検査ガイドライン. Neurosonology. 19(2), 2006, 49-67.



脳梗塞に対する抗血栓療法

長束 一行

NAGATSUKA Kazuyuki



脳梗塞の抗血栓療法は、まず脳梗塞の病型分類を行い、その発症機序に応じた薬剤を選択していくことが重要である。心原性脳塞栓症には抗凝固療法が第一選択であり、非弁膜性心房細動を有する場合にはワルファリン以外の新規抗凝固薬も登場し、選択肢が増えた。抗血小板薬として主に使用されているものは、アスピリン、チエノピリジン誘導体、シロスタゾールであるが、アスピリンは歴史も古く、多くのエビデンスがある。チエノピリジン誘導体は現在わが国ではクロピドグレルが主流であるが、クロピドグレル抵抗性が注目されている。シロスタゾールはアスピリンとの直接比較で、脳卒中の再発を有意に抑制し、特に出血性合併症が少ないことが注目されている。アテローム血栓性脳梗塞の急性期にはアスピリンとクロピドグレルの併用療法が有効と考えられる場合があるが、長期間の併用は出血合併症の危険性が高まるので、併用期間も考慮する必要がある。

Key word アスピリン、クロピドグレル、シロスタゾール、ワルファリン

脳梗塞の病型分類

脳梗塞にはさまざまな病型があり、病型に基づき至適な抗血栓薬が投与される。したがって、病型診断が非常に重要となる。脳梗塞の病型は大きく分けると心原性脳塞栓症、アテローム血栓性脳梗塞、ラクナ梗塞、その他の脳梗塞、原因不明の脳梗塞に分類できる。その他の脳梗塞には、奇異性脳塞栓症、大動脈原性脳梗塞、脳動脈解離、血管炎などがあげられる。原因不明には、原因となる病変が複数ある場合と、まったく原因が不明なものが含まれる。

また発症からの時期により選択される治療法も異なる場合が多い。個々の治療薬について、他稿と重複する部分はそちらを参照いただきたい。

心原性脳塞栓症に対する抗血栓療法

心原性脳塞栓症の原因は大半が心房細動で、特に非弁膜症性心房細動の頻度が高く、第一選択は抗凝固療法である。急性期の再発予防に関しては、2週間以内の再発が多いとの報告があり¹⁾、24時間後のCTで出血がないことを確認した後にヘパリンを用いる施設が多いが、低分子ヘパリンを用いた大規模研究ではヘパリンの再発予防効果は明らかではなく²⁾、現時点でエビデンスのある治療法はないということになる。ヘパリンの投与量に関しても活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT) が延びないように低用量の投与を行っている施設も多いが、未分画ヘパリン投与に関してもエビデンスはない。ただし、心腔内、特に左心耳に血栓が認められることがあるが、この場合は再発のリスクが高いため、ヘパリンでAPTTをみながら抗凝固を行っている。

慢性期の再発予防にはこれまでワルファリンしか

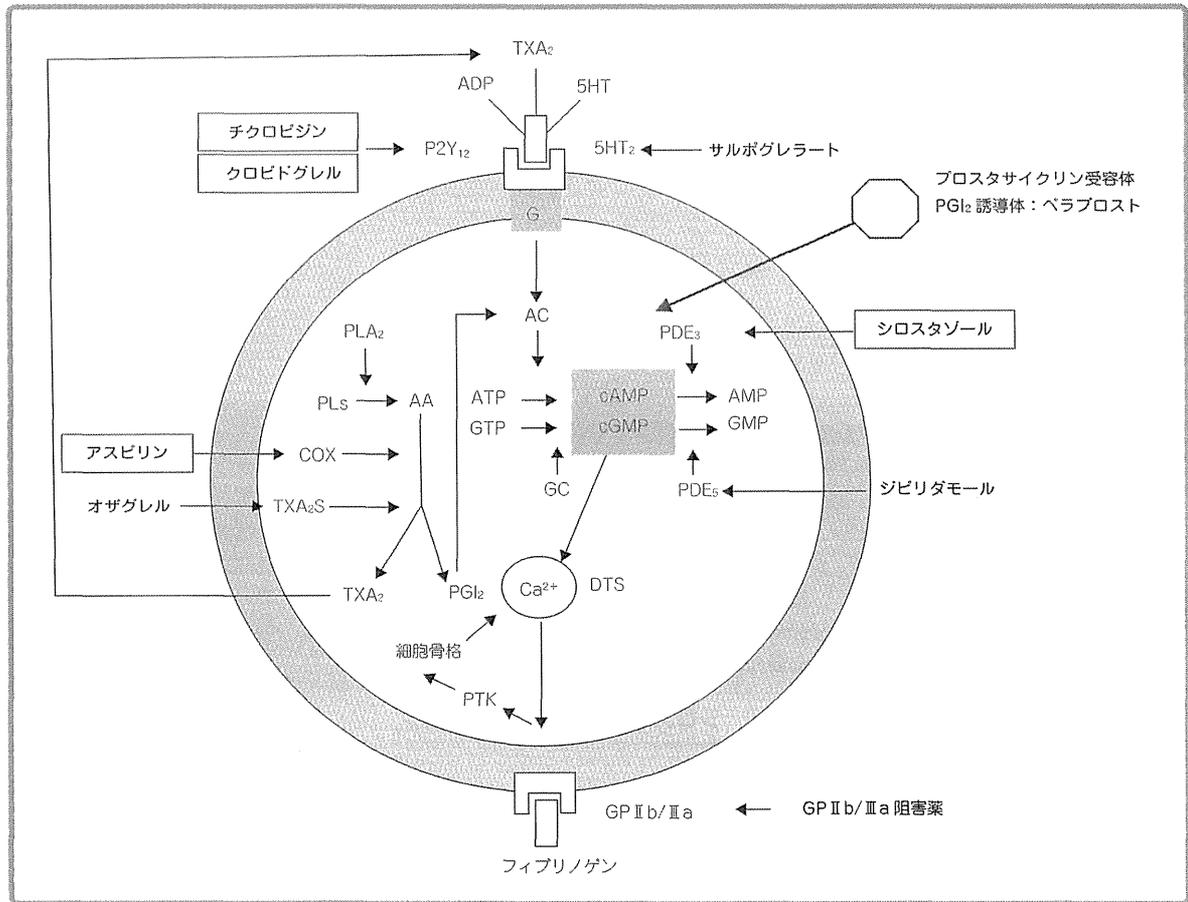


図1 主な抗血小板薬の作用機序

かったが、2011年4月にトロンビン阻害薬のダビガトランが、2012年4月にはXa阻害薬であるリバーロキサバンが薬価収載され、選択肢が増えた。心房細動に対する抗血栓療法に関しては他稿に詳細が記述されているので、そちらを参照いただきたい。

心房細動以外の心原性脳塞栓症の基礎疾患としては、弁置換術後、僧帽弁狭窄症、感染性心内膜炎、心筋梗塞、心不全、心臓腫瘍などがあげられる。弁置換術には生体弁と機械弁があるが、生体弁は術後短期間の抗凝固療法を行った後は、抗凝固療法は中止される。機械弁は通常一生抗凝固療法が必要で、新規抗凝固薬の適応はないためワルファリンが選択され、PT-INR2.0~3.0のコントロールが推奨されている。リウマチ性僧帽弁狭窄症は患者数が減少してきているが、抗凝固療法の適応がある。日本循環器病学会などによる「循環器疾患における抗凝

固・抗血小板療法に関するガイドライン (JCS2009)」では、一次予防の場合リスクの有無によりワルファリンのコントロール目標を変えている。感染性心内膜炎については原疾患の治療が一番であり、再発予防のための抗凝固療法についても明らかな指針は示されていない。心筋梗塞後の脳塞栓症は一般的には急性期に多いとされているが、最近では心筋梗塞急性期にヘパリンが投与されるために減少している。慢性期には心室瘤が存在すると心腔内血栓ができやすいことが知られている。心不全はCHADS₂スコアにも含まれているが、単独で抗凝固療法の適応があるかどうかについては確立したエビデンスに乏しい。循環器病の診断と治療に関するガイドラインの「循環器疾患における抗凝固・抗血小板療法に関するガイドライン (2009年度改訂版)」では、心不全を合併する65歳以上の僧帽弁閉鎖不全にPT-INR2.0~2.5でのワル

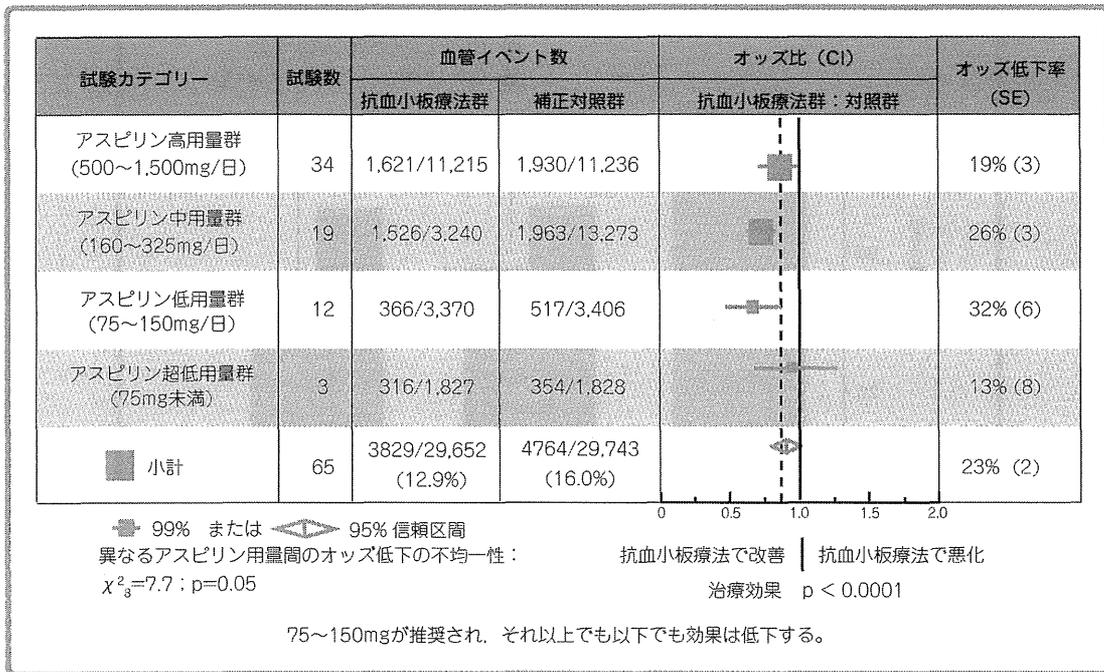


図2 メタ解析によるアスピリンの至適用量 [Antithrombotic Trialists' Collaboration : BMJ, 324 : 71-86, 2002より引用, 改変]

ファリン投与がクラスIと記載されている。心臓腫瘍のなかでは粘液腫が塞栓源として最も有名であるが、基本的には手術による除去が不可欠である。

アテローム血栓性脳梗塞に対する抗血栓療法

基本的に動脈の粥状硬化により生じるために、抗血小板薬が第一選択となる。図1に主な抗血小板薬の作用機序を示す。

抗血小板薬としてはシクロオキシゲナーゼを不可逆的に阻害し、アラキドン酸代謝をブロックしてトロンボキサン₂の産生を阻害するアスピリンが最も歴史があり、データも多い。投与量についてはアスピリンジレンマについての多くの研究があるが、現在はメタ解析により75~150mgの投与量が推奨されている³⁾(図2)。また最近ではアスピリン抵抗性が話題となっているが、現時点でアスピリン抵抗性を事前に予知する検査法は確立されておらず、単にアスピリンだけで確実に再発予防ができないことを示しているだけなのかもしれない。

アスピリンに引き続き開発されたのは、血小板のP2Y₁₂受容体とADPの結合を不可逆的に阻害するチエノピリジン系の抗血小板薬で、チクロピジン、クロピドグレルが現在日本で薬価収載されているが、欧米ではさらにprasugrelが認可されている。チクロピジンは肝機能障害や頻度は低い重篤な血栓性血小板減少性紫斑病を生じることがあるために、特に導入時には定期的な血液検査を行うことが推奨されている。また欧米では投与量が500mg/日であるが、日本では合併症を減らすため200mg/日の投与量が一般的となっている。より副作用の少ないクロピドグレルが日本でも認可されたために、チクロピジンの投与頻度は下がっているが、ジェネリック医薬品を主に使う施設ではまだまだ使用されている。クロピドグレルはチクロピジンと比較して副作用が少ないため、世界的に最もシェアの大きい抗血小板薬となったが、プロドラッグでありその代謝酵素であるCYP2C19の遺伝子多型により効果に個人差があるという、クロピドグレル抵抗性が話題となっている。遺伝子多型との関連については他稿を参照していただきたい。

このほかには日本で開発されたシロスタゾールが脳梗