

平成15年度生活習慣病(脳卒中)予防技術職員研修 総長あいさつ

国立循環器病センターに皆様方をお迎えできることを大変光栄に存じます。本研修会は今回で第39回を迎え、昭和41年の発足から長年の歴史があります。今回の研修会が初めて当センターで開催されることになり、嬉しく存じております。100名を超える方々の応募があったと聞き、地域保健に携る方々の向学心の高さに感銘すると同時に私共の方も御期待に添える内容を企画せねばと身の引き締まる思いがいたしました。

当センターは循環器病およびこれらの危険因子となる疾患を扱う国立高度専門医療施設として1977年に開設し、26年前に日本で初めて脳卒中患者専用の特殊病棟(SCU)を開設し、効果をあげて来ました。皆様も御承知の通り、わが国では脳卒中の頻度が高く、現在で173万人の患者数、高齢化のピークに達する2020年頃には1.7倍の300万人に達すると予測されています。死亡率こそ第3位ですが、患者数も多く、入院期間は男111日、女155日と云う数字もあり、極めて長期間の入院を要しています。さらに、退院後にも終生のリハビリを要し、また、うまく社会復帰出来るものは1/4にすぎないと云われています。

脳卒中こそ平均寿命と健康寿命の差(5~7年)を生じさせている悪役で、この間に必要となる社会保障経費(医療費、介護費)は膨大です。脳卒中治療費は年間1兆8000億円になろうとしており、国民的「経済」問題とすら云われています。本日ここにお集りの保健師の方々も各地の介護医療に関して色々御苦労されていることと存じますが、医療現場ではどのようにこの問題に取り組もうとしてい

るのでしょうか。それがこのセミナーの目的です。脳卒中の一次予防の重要性は云うまでもなく、危険因子である高血圧、禁煙対策も重要で「健康日本21」にも紙面が割かれています。

また、一旦発症すると脳卒中治療は時間との競争であり、Brain Attackと云われる由縁です。一刻も早く専門病院に到着することが大切で、地域の行政機関、救急隊と連携することも重要です。当センターでは北摂ハート・ブレインウォッチというプロジェクトを立ち上げ、一刻も早い治療開始を目指しています。入院後には迅速な画像診断と血栓溶解などの治療の開始、超急性期医療と呼んでいますが、これが後遺症を減らす鍵となります。完成してしまった脳障害にはそれ以上進行しないよう低温療法を加えたりもします。その後は専門的リハビリテーション、二次予防と危険因子の除去、治療を行い、再発を予防します。脳卒中の画像診断や外科治療にも目を見張る進歩があり、脳卒中に対し集学的治療が行われる時代です。脳血管性痴呆、寝たきり、要介護者を少なくし、健康寿命を延長させることが「健康日本21」の精神ですし、当センターの精神でもあります。

本日と明日の2日間、国立循環器病センターが脳卒中の制圧に取り組んでいる姿を見聞して頂ければ幸いです。講師陣も頑張ってくれと思いますし、皆様方にもこの研修が楽しく、実りあるものになりますよう、期待しております。

総長:北村惣一郎



研修開催前の総長挨拶



研修会修了証授与式

AEDが救った大切な命

「誰か、看護師さんはいませんか?トイレで人が倒れたそうです!」午後からの診察準備をしていた私の耳にあわてたような言葉が飛び込んできました。私がトイレに駆けつけてみると、先に駆けつけていた医師が倒れている男性の脈を確認。呼吸も脈もない心肺停止状態です。次の瞬間私は、総合外来に向かって大声で叫んでいました。「AEDもってきて!」と。速やかに到着したAEDでVFを確認し、「ショックが必要です、スイッチを押してください」というAEDの機械の声に従ってスイッチを押しました。すると1度の除細動で脈が戻り、意識も回復、救命することができました。その後、ホッと廊下を歩いていると急に足がガクガクとして、何とも言えない興奮と充実感がわき上がってきました。

今から約2年前、センター前バス停で心

肺停止状態の人が倒れていましたが、救命は出来ませんでした。このことがあって、センターにAED(半自動体外式除細動器)が設置されることになったのです。

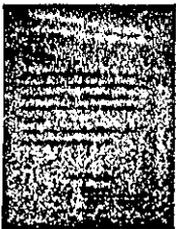
緊迫した場面でありながら、結構冷静に対応していた自分がいたように思います。これも日々の訓練の積み重ねと私の言葉を聞いた人たちがそれぞれの役割を果たし、連携プレーができた結果だと思えます。協力していただいた方に感謝いたします。今回のことは、いい結果となり本当に良かったと思っています。また、野々木緊急部長からも表彰されました。

今後もこのような緊急事態に職員全員が対応できるようそれぞれの出来る役割を考え、自己研鑽していかなければならないと実感しました。

外来看護師:遠水佐知子



緊急病棟部長からの表彰



AED(自動体外式除細動器)とACLS (advanced cardiovascular life support)

角地 祐幸・栗田 隆志



- ▶ 心室細動・無脈性心室頻拍では早期除細動が必須である。
- ▶ AED は機械が不整脈を自動解析することで、誰でも簡単に操作ができるように開発された除細動器である。
- ▶ AED は循環のサインのない心室細動・無脈性心室頻拍の脳蘇生を実現するにはきわめて重要な装置で誰もが使用できる体制が必要である。
- ▶ AED 使用の際の特殊な状況に対応する知識が必要である。

自動体外式除細動器(automated external defibrillator : AED)

心室細動(ventricular fibrillation : VF)や心室頻拍(ventricular tachycardia : VT)では心室から血液を駆出できず、循環不全により死に至る。特に脳は虚血に最も弱く、VF では除細動が1分遅れるごとに社会復帰率が7~10%低下するとされ¹⁾、早期に除細動を行い心拍再開をさせることが必要である。一刻も早く除細動を行うためには救助者が不整脈を診断し、除細動器を安全に使用する必要があるが、院外では救急車の到着を待たなくてはならない。これを解決するために一般市民が現場で除細動を行うことを考慮してAEDが開発された。

AEDは小型軽量(約2kg)で、電源を入れると使用法が音声や文字で示される。不整脈は内蔵されたコンピュータで診断され、除細動の適応があればAEDが自動的に充電を開始する。充電完了後救助者に除細動を促す。このように、不整脈の診断を機械に任せることでVF/VTに対する院外治療が可能となった。実際、米国では空港などの公共施設や航空機内にAEDが配備され、救命率の向上が報告されている²⁾。一方、VT/VF以外の心停止、例えば脈なし電気活動(pulseless electrical activity)や心静止では除細動の適応が

ないため充電もされず、心肺蘇生(cardiopulmonary resuscitation : CPR)の継続が指示される。

救急心臓血管治療 (emergency cardiovascular care : ECC) におけるAEDの役割

ECCとは、心血管疾患、脳血管疾患などの非外傷性救急疾患の緊急治療を指し、一次救命処置(basic life support : BLS)と二次救命処置(advanced cardiovascular life support : ACLS)が含まれる。BLSは速やかに状態を認識して通報し、適切なCPRを開始し、AEDなどにより除細動を行うことであり、ACLSは呼吸の補助器具の使用、静脈路の確保、薬剤投与や蘇生後などの高度な治療を指す。

心停止の傷病者が脳蘇生を実現され、社会復帰するためには、BLSからACLSにつながる一連の処置、いわゆる救命の鎖(chain of survival)が速やかに行われる必要がある。したがって、AEDはACLSをより効果的に行う重要なステップである。したがって非医療従事者を含め、誰もがAEDの取り扱いを熟知し、使用できる必要がある。

院内における AED 使用の実際

1. 意識の確認から心臓マッサージまで

傷病者を発見したときは、周囲の安全確認と手袋などで感染防御を行い、まず意識を確認する。意識がない傷病者が成人(8歳以上)の場合は、通報を優先し、蘇生チームと AED もしくはモニタ付き除細動器を要請する。8歳未満の小児においても通報を行うが、もし救助者が一人で周囲に誰もいない場合には、まず1分間の CPR を優先する。

次に呼吸を確認し、呼吸がないか不十分な呼吸(あえぎ呼吸など)であれば気道を確保し、ゆっくりと胸郭が挙上するまで2回の人工呼吸を行う。人工呼吸はポケットマスクやバッグバルブマスクなどを使用することが望ましい。

続いて循環のサインの確認を行う。人工呼吸に反応して十分な呼吸があるか、咳嗽があるか、体動があるかに加え、医療従事者はさらに脈拍を確認し、いずれの兆候もない場合には循環のサインがないと判断し心臓マッサージを開始する。脈拍のチェックは大腿動脈か頸動脈などの太い動脈が望ましい。乳児は60回/分以下の徐脈でも心臓マッサージの適応となるが頸動脈を見つけにくいことや気道を閉塞する可能性から頸動脈ではなく上腕動脈が望ましい。心臓マッサージは1分間に100回のスピードで、心臓マッサージと人工呼吸の比率は15:2で行う。最初の循環の再評価は4サイクル後に行い、その後は数分おきに確認する。もし口対口呼吸を行いたくない、または行えない場合は、胸骨圧迫心臓マッサージのみでもかまわない。

2. AED の使い方

AED は循環のサインがない傷病者にのみ使用する。初めに電源を入れるといずれの AED も音声ガイドが流れるので、その音声指示に従う。まずパッドを袋から取り出し、AED やパッドに記載されている右鎖骨の下と乳頭の左側で左中腋窩線上に貼り付ける。AED とパッドを接続し、解析中のアーチファクトを避けるために、傷病者か

ら離れる。機種によっては自動的に解析が始まるものもあるが、「解析ボタン」を押すことが必要な機種もある。不整脈の解析は10秒前後で終了し、除細動の適応があれば、音声や文字により救助者に伝えられ自動的に充電が開始される。放電を行うときは、必ず誰も傷病者に触れていないことを確認し、放電ボタンを押す。放電終了後も傷病者に触れずに、再度解析を行う。その後適応があれば3回まで連続して解析と除細動を行う。連続した3回の除細動が行われるか除細動の適応がなくなれば、AED から循環のサインの確認が要求される。

1) 循環のサインが回復したとき

循環のサインが回復すれば、呼吸を確認する。もし呼吸がなければ10~12回/分の速度で人工呼吸を行う。傷病者の呼吸が十分に意識がなければ、側臥位とする。いずれの場合も AED ははがさずに電源をつけたまま他の救助者を待つ。VF/VT が再発したときは、再び AED を使用する。

2) 循環のサインがないとき

AED を使用しても循環のサインがなければ、AED を装着したまますぐに CPR を開始する。多くの AED は1分間ごとに再評価を促す。除細動の適応の指示が流れれば、速やかに除細動を行う。

3. AED 使用の特殊な状況

1) 傷病者が8歳以下のとき

小児では突然の心停止は呼吸停止が原因である場合が多いことから、8歳未満の小児で循環のサインがない場合は、AED の使用よりも1分間の CPR が優先される。しかし、明らかに心臓病である場合(先天性心疾患や QT 延長症候群など)は成人と同様に AED の使用が優先される。なお、1歳以下の乳児に対する AED の有効性については十分なエビデンスがないために推奨も否定もされていない。

AED の診断精度は小児でも成人と同様とされている。しかし成人用パッドでは出力が成人と同じとなるため、理想的には出力を減弱できる小型の小児用パッドの使用が望ましい³⁾(なお、本邦

では2004年末の段階で小児用パッドは認可されていない)。

2) 傷病者が水に浸かっているとき

水は抵抗が少ないため電流が心臓の外側を迂回し、効果が減弱する可能性がある。傷病者が水中にいる場合は水中から引き上げ、胸壁を乾いたタオルで拭き取り、電極を装着する。雪の上や水たまりの上では胸部が乾いていれば通常通り使用してよい。

3) 傷病者が貼付薬を使用しているとき

AEDの電極はニトログリセリン経皮吸収薬などの貼付薬の上に貼ると電流が流れるのを阻害するため、貼付薬をはがして皮膚を拭いて電極を装着する。

4) 傷病者が植え込み型除細動器(ICD)またはペースメーカを装着しているとき

ペースメーカやICD本体の上に電極を装着すると、これらの装置への悪影響に加え装置により電流が減弱する可能性があるため、パッドを辺縁から2 cmほど離して装着する。

ICDが治療を行っていることは、傷病者の筋肉が収縮していることで確認できる。この場合はICDによる除細動の治療を優先し、30~60秒待ってからAEDを使用する。もし心停止でないときやICDで除細動ができないときは大きなドーナツ型磁石をICDの上に載せることでICDの機能を停止することができる。

5) 胸毛が多いとき

胸毛が濃いときはパッドが胸壁と密着せず「電極やパッドをチェックしてください」とメッセージが流れる。このときには、まずパッドを強く胸

壁に押しつけ、これで解決しなければパッドを勢いよくはがして胸毛が抜けた上に新しいパッドを装着してみる。これでもうまくいかないときはパッドをはがし、胸毛を剃ったうえで新しいパッドを装着する。このためAEDのなかには予備のパッドとカミソリなどを入れておくことが望ましい。

●おわりに 突然の心肺停止において、院内、院外を問わず救急システムが整備されつつあるが、緊急対応チームが除細動器を持って到着し、除細動を行うまでの時間は思ったより長い。したがって、院外だけでなく院内でも早期除細動が実現できるようにAEDを適切に設置することが理想である。現在、本邦においても関係各機関においてAEDの使用を含めた心肺蘇生講習の準備が進んでいる。突然の心停止を経験した傷病者のなかから一人でも多くの社会復帰を実現するためには医療従事者のみならず、多くの一般の方にもこれらの講習を進めていくことが必要である。

文献

- 1) Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 102(Suppl) : I1-384, 2000
- 2) Caffrey SL, et al : Public use of automated external defibrillators. N Engl J Med 347 : 1242-1247, 2002
- 3) Samson RA, et al : Use of automated external defibrillators for children : an update : an advisory statement from the pediatric advanced life support task force, International Liaison Committee on Resuscitation. Circulation 107 : 3250-3255, 2003

急性大動脈解離

Acute aortic dissection

[1] 初期療法	
■ 降圧療法	
① ベルジピン (10mg)	0.5~10 μ g/kg/分
② インデラル (2mg)	2mg 静注, 効果により10mgまで追加
③ ミリスロール (0.05%)	0.5~3 μ g/kg/分
■ 鎮痛・鎮静	
① 塩酸モルヒネ (10mg)	5mg 静注, 効果により10mgまで追加
② ドルミカム (10mg)	2.5mg 静注, 効果により10mgまで追加
③ ホリゾン (10mg)	2.5mg 静注, 効果により10mgまで追加
■ 呼吸不全	
① エラスポール (100mg)	0.2mg/kg/時, 14日間以内
② ソル・メドロール (500mg)	0.5~1.0g 静注
[2] 亜急性期・術後降圧療法	
■ 利尿薬	
① オイテンシン (40mg)	1C, 分1
■ ACE阻害薬・ARB: 下記のいずれかを用いる	
① レニベース (2.5mg)	1~2T, 分1
② プロブレス (4mg)	1~2T, 分1
③ ニューロタン (25mg)	1~2T, 分1
■ β遮断薬: 下記のいずれかを用いる	
① アーチスト (10mg)	0.5~2T, 分1
② テノーミン (25mg)	1~4T, 分1
■ Ca拮抗薬: 下記のいずれかを用いる	
① アダラートCR (20mg)	1~3T, 分1
② ノルバスク (5mg)	1~4T, 分1

■ 処方のポイント

- 急性大動脈解離の初期療法の基本は降圧、鎮痛と安静であり、Stanford A型でもショック状態でなければ手術までの管理は同様である。目標値は収縮期血圧100～110とするが、B型で利尿が乏しい場合には高めに置く。降圧の第一選択はベルジピンを用い、頻脈傾向(心タンポナーデによるものを除く)や心過剰運動があればインデラルを、冠状動脈病変の合併が疑われる場合にはミリスロールを追加する。鎮痛は血圧のコントロールにも必須であり、塩酸モルヒネを第一選択とする。
- 急性解離ではしばしばサイトカインによると考えられている肺障害を生じる。これには使用上の適応を満たせばエラスポールが有効である。
- 亜急性期以後の血圧管理は、残存解離の有無や大動脈径、基礎疾患の有無にもよるが収縮期血圧120～130mmHg程度を目安とする。利尿薬は食塩摂取の多いわが国では効果が高い。ACE阻害薬・ARBは、解離におけるエビデンスは欠くが血管リモデリングに対する効果を期待して頻用している。 β 遮断薬は、あえて降圧作用の穏やかなものをMarfan症候群患者のように高血圧症を有しない若年者に低用量で用いている。Ca拮抗薬は確実な降圧効果が得られるので、高血圧症の既往を有する中高年者によく使用される。

■ 使用上の注意・禁忌

- 降圧薬は、当然ながら心原性ショック状態においては禁忌である。なお、ミリスロールはバイアグラ服用中の症例においては禁忌とされている。
- 嚴重な鎮痛・鎮静は呼吸抑制を惹起するので、十分な呼吸管理体制の整った状況で行う。
- β_1 非選択性のインデラルは喘息には禁忌である。

■ 相互作用

初期療法の注意としては、ソセゴンのような非麻薬製鎮痛薬(麻薬拮抗薬が配合されている)の使用をなるべく避けることがあげられる。なぜなら、大動脈解離の急性期は常に緊急外科治療の麻酔のために麻薬を使用する可能性を有しているからである。

[師田哲郎]

肺動脈血栓塞栓症

Pulmonary thromboembolism

[1] 急～亜急性期	
■抗凝固療法	
①ヘパリン(5,000単位) (ノボ・ヘパリンなど)	初期負荷2,000～3,000単位 以後400～1,500単位/時でACT180～200秒にコントロール(AT-III欠損症では先に補充)
■血栓溶解療法：次のいずれかを用いる	
①ウロキナーゼ(24万単位)	初日48～72万単位，30分かけて静注，2日間ごとに半減し約1週間使用
②クリアクター(40万単位)	80万単位，静注，効果不足であれば翌日よりウロキナーゼに変更
■維持療法：ヘパリンとオーバーラップさせ乗り換える	
①ワーファリン(1mg)	1～8T，分1，INR 2.5程度を目標とする
②ペルサンチン(100mg)	3T，分3
[2] 慢性期	
■軽症：上記維持療法のみ継続	
■中等症：上記維持療法に加え，	
①ドルナー(20 μ g)	6T，分3
②ジゴキシシン(0.25mg)	0.5～1T，分1
■重症：中等症治療薬に加え，	
①フローラン(1.5mg)	2ng/kg/分で開始，症状，血行動態で50ng/kg/分まで増量可
②HOT(在宅酸素療法)	1～3L/分
[3] 急性期，慢性期急性増悪時の心不全療法	
下記PDEIII阻害薬のいずれかを用いる	
①アムコラル(100mg)	5～15 μ g/kg/分
②コアテック(5mg)	0.1～0.4 μ g/kg/分
③ミルリーラ(10mg)	0.2～0.75 μ g/kg/分
上記で循環動態を維持できない場合	
④ドブトレックス(100mg)	1～20 μ g/kg/分
⑤ハンブ(1,000 μ g)	0.05～0.2 μ g/kg/分

処方のポイント

- 急性肺動脈血栓塞栓症の初期療法の基本はヘパリンによる抗凝固療法である。ヘパリンは二次血栓形成抑制，血栓より遊離される液性因子の分泌抑制，静脈血栓の進展予防に有用であり，急性期死亡率を減少させる。疑診段階より少量投与を開始し，確診後はACTで200秒弱，APTTであれば50～55秒を目標とする。第5～7病日頃よりワーファリンに漸次乗り換えていく。ペルサンチンはPDE-Vの抑制作用を介して血管拡張作用を発揮する。
- 急性期の低酸素血症が中等度以上あれば血栓溶解療法の適応であり，さらに重症であればカテーテル的血栓除去あるいは開胸血栓除去，ショック状態を呈していれば，PCPS（経皮的心肺補助装置）の適用を考慮する。
- 慢性期にはPGI₂誘導体のドルナーや静注用PGI₂であるフローランがワーファリンと並び治療の2本柱である。
- 心不全治療としてはPDEIII阻害薬が第一選択となる。カテコラミンとしては，肺血管抵抗を増加させないという観点からドブトレックスが推奨される。重症の慢性肺動脈血栓塞栓症は肺動脈血栓内膜摘除術により劇的に改善するので，専門医に適応を相談されたい。

使用上の注意・禁忌

- 抗凝固・血栓溶解療法は産褥期や消化管出血，脳出血においては禁忌であり，インターベンションが優先される。
- ドルナーおよびフローランは潮紅・頭痛・嘔気・血圧低下といった血管拡張に伴う副作用が多いが，ゆっくりと増量することにより副作用を最小限に抑えて効果を得ることができる。なお，この2剤はいずれも原発性肺高血圧症にしか保険適用とされない。
- PDEIII阻害薬は肥大型閉塞性心筋症と妊婦への使用禁忌とされている。また，アムコラルでは血小板減少を認めることがあるので注意を要する。

相互作用

- ドルナーとペルサンチンはいずれも抗血小板作用があるので，出血傾向に注意する。
- PDEIII阻害薬はカテコラミンの効果を増強させることに留意する。

[師田哲郎]

1. 大動脈瘤：外科

はじめに

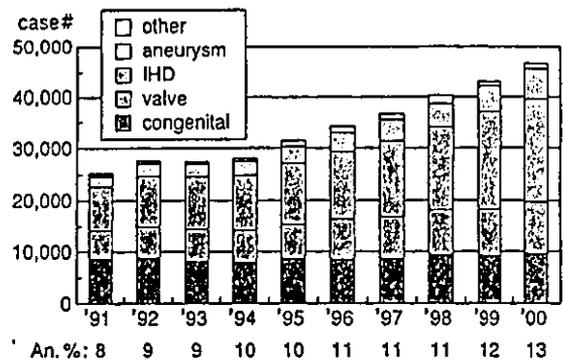
高齢化社会の到来に伴い、動脈硬化性疾患である大動脈瘤患者数が増加している。手術症例数としても増加の一途を辿っており、日本胸部外科学会調査¹⁾による2000年の胸部大動脈瘤手術症例数は5,945例に上る(図1)。一方、同じ動脈硬化性疾患である心・脳・末梢血管疾患を合併する症例もまれではなく、手術リスクの評価はより複雑化してきている。

1. 手術適応と至適時期をどう考えるか

大動脈瘤は通常、無症状であり、手術の目的は専ら破裂予防にある。したがって、手術適応は生命予後の改善という観点から決定されることになる。すなわち、破裂の危険性が手術の危険性を十分に上回ったと判断された時点で適応が生ずる。さらに、瘤の部位によっては脳障害や脊髄障害といったQOLを著しく低下させる合併症の危険性も考慮しなければならない。

2. 胸部大動脈瘤の自然予後

胸部大動脈瘤の自然予後に関与する危険因子を多変量解析した報告²⁾によると、瘤破裂に対する



【図1】日本における心臓血管外科手術症例数の年次的変化 (日本胸部外科学会より許諾を得て引用改変)

独立した危険因子として下行・腹部大動脈径(最大短径)、高齢、疼痛、慢性閉塞性肺疾患があげられている。径6cmの下行大動脈瘤が1年以内に破裂する可能性は、疼痛と慢性閉塞性肺疾患がなければ年齢によらずおおむね10%未満である。また、破裂群では瘤径拡大速度が平均4mm/年と速いことが指摘されている。単純に瘤径のみを指標とした別の報告³⁾では、径6cm以上の胸部大動脈瘤が破裂もしくは解離を起こす率は年間6.9%であった。破裂、解離に死亡を加えると、径6cm以上で15.6%、径5cm以上6cm未満では6.5%とされている。

3. 胸部大動脈瘤の外科治療成績

真性非破裂性胸部大動脈瘤に対する手術死亡率は、日本胸部外科学会調査¹⁾によると、胸部全体で8.6%、弓部置換症例では11.2%であった。筆者らの施設における2002年の成績は、死亡率は全体2.6%、弓部4.5%、脳梗塞発症は弓部置換症例にのみ認められ、全体5.1%、弓部9.1%であった。なお、解離性大動脈瘤の待期的手術では死亡はなく、脳梗塞は1例、6.7%であった。

4. 瘤径からみた胸部大動脈瘤の手術適応(図2, 3)

以上述べた破裂の危険性と手術リスクを鑑み、筆者らの施設では胸部大動脈瘤の手術適応を基本的に5.5cmにおいている。嚢状瘤および拡大速度

が速いもの（5 mm/年以上）では径を問わない。逆に、後述のごとく重篤な動脈硬化病変合併、低肺機能、日常生活の活動度の低い症例などでは6.0cmまで待機する。

5. Marfan症候群の大動脈弁輪拡張症

Marfan症候群患者の大動脈基部病変では、解離発症の危険性を考慮し、5.0cmを適応としている。特に解離の既往や家族歴のある症例では、早期の手術が望ましい。大動脈弁閉鎖不全症に関しても、弁変性をきたす前であれば自己弁温存手術⁴⁾が可能であり、早期手術の利点は大きい。

6. 瘤径からみた腹部大動脈瘤の手術適応 (図4, 5)

腹部大動脈瘤の手術適応においては、欧米と本邦とで相違がある。英国での多施設共同研究⁵⁾によると、4.0~5.5cmの瘤を対象としたところ、手術群と経過観察群で6年間の観察中に死亡率の相違はなかった。米国からも同様に、5.5cm以下の瘤切除は生命予後を改善しなかった、との報告⁶⁾がなされている。しかし、これらの報告では手術死亡率がおのおの5.8%、2.7%と比較的高い。本邦においては、非破裂瘤の手術死亡率はおおむね1~2%程度であり、これを反映してか5.0cmを適応とするのが一般的である。ただし手術リスクのない患者では4.0cmから適応とし、嚢状瘤および拡大速度が速いもの（5 mm/年以上）では径を問わないことは胸部と同様である。

7. 手術適応に関与する因子：虚血性心疾患

大動脈瘤の虚血性心疾患合併は約30~40%に認められる。スクリーニングとしてはジピリダモール負荷タリウム心筋シンチグラフィの有用性が確立されている⁷⁾が、最近では医療経済効率の面からルーチンのスクリーニングに対する批判もある。筆者らの施設では、胸部大動脈瘤においては積極的に冠血行再建同時手術を行っていることも

あり、全例に初めから冠状動脈造影を施行している（図6）。いずれにしても術前の評価は必須であり、冠状動脈病変が大動脈瘤手術のリスクを高めている場合には、これに対処するか手術時期を待つか、決定しなくてはならない。

8. 手術適応に関与する因子：脳血管障害

術前の頭部CTもしくはMRI、および頸動脈エコー（図7）もしくは頸部CTアンギオ（図8）もスクリーニングとして重要な検査である。大動脈瘤手術症例の約10%弱に頸動脈エコー上の有意病変が検出される⁸⁾。頸動脈病変は、人工心肺使用症例や弓部大動脈瘤では大きなリスクとなるので、留意すべきである。高度狭窄を伴う症例では、ダイヤモンド負荷脳血流シンチグラフィを施行し、適応があれば先行して頸動脈内膜摘除術を行う。

9. 手術適応に関与する因子：呼吸機能

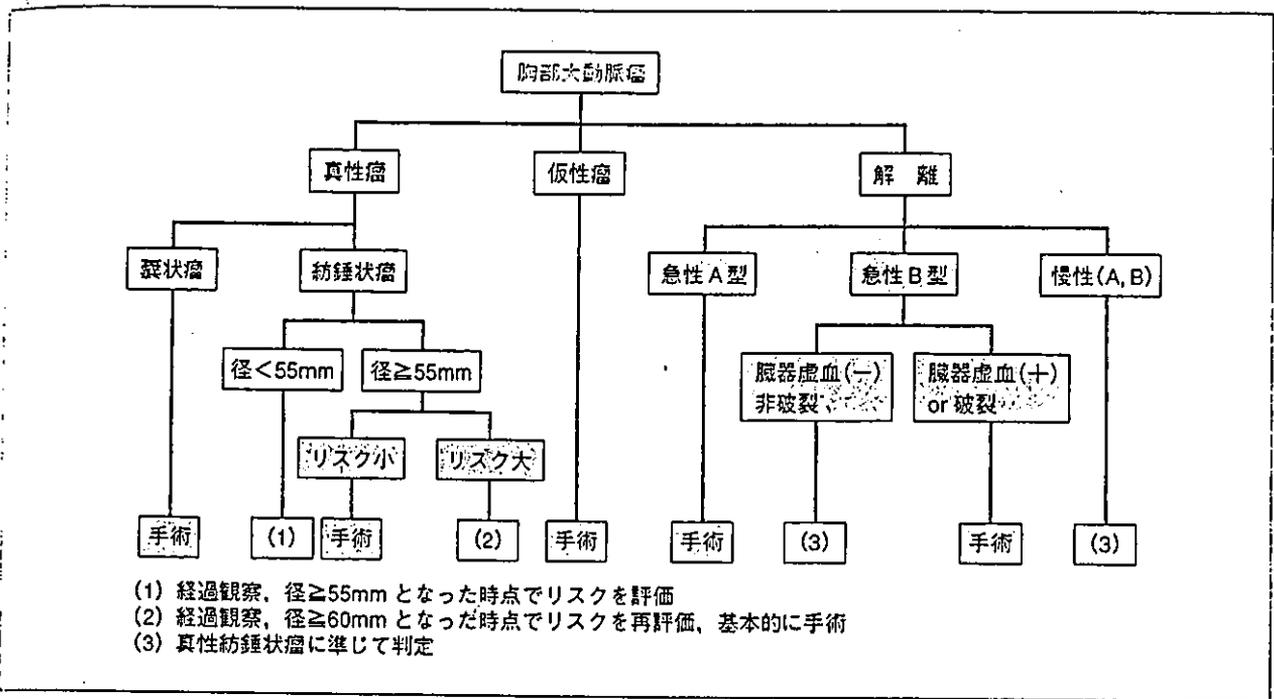
前述のごとく、慢性閉塞性肺疾患は瘤破裂の危険因子である。しかし、破裂の危険性が増加する一方では、手術リスクも高くなっているため判断に迷うことが多い。重症例では適応より除外することもありうるが、経験的には1秒量で1.2Lあれば人工心肺下の開胸手術にもよく耐える。喫煙はみかけ上の呼吸機能が良好でも術後に多量の喀痰排出がありリスクとなるので、少なくとも1ヵ月間の禁煙が必要である。

10. 手術適応に関与する因子：その他

心臓弁膜症、腎障害、肝障害、ステロイド内服、悪性疾患合併、精神障害なども、手術リスクを増加させるので留意する。

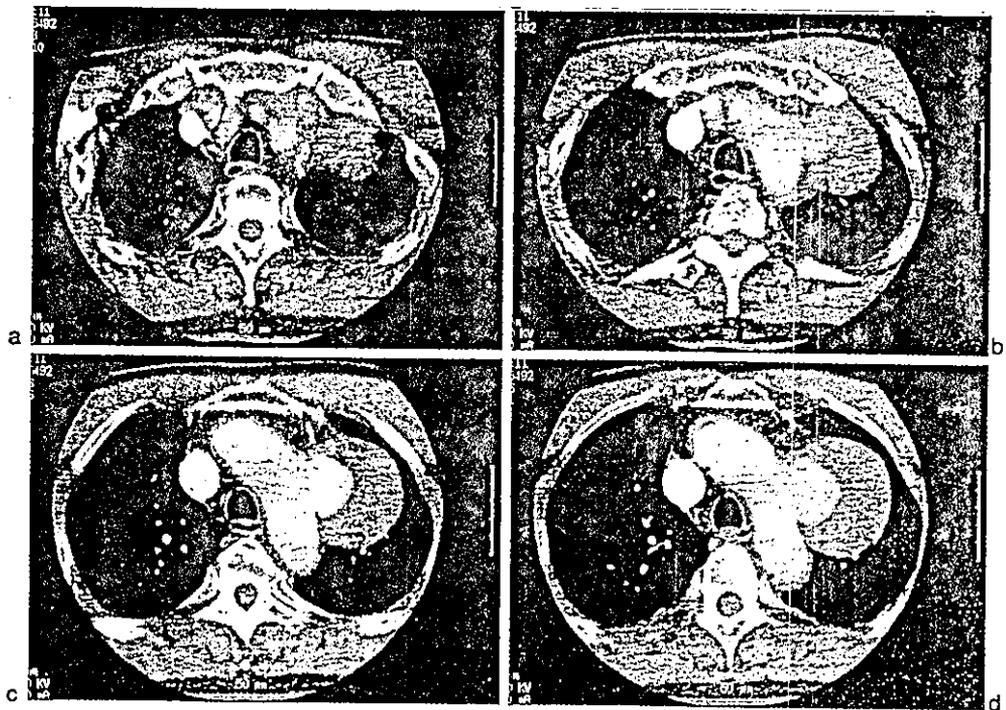
11. 高齢者に対する適応をどう考えるか

高齢も瘤破裂の危険因子であるが、全身状態に



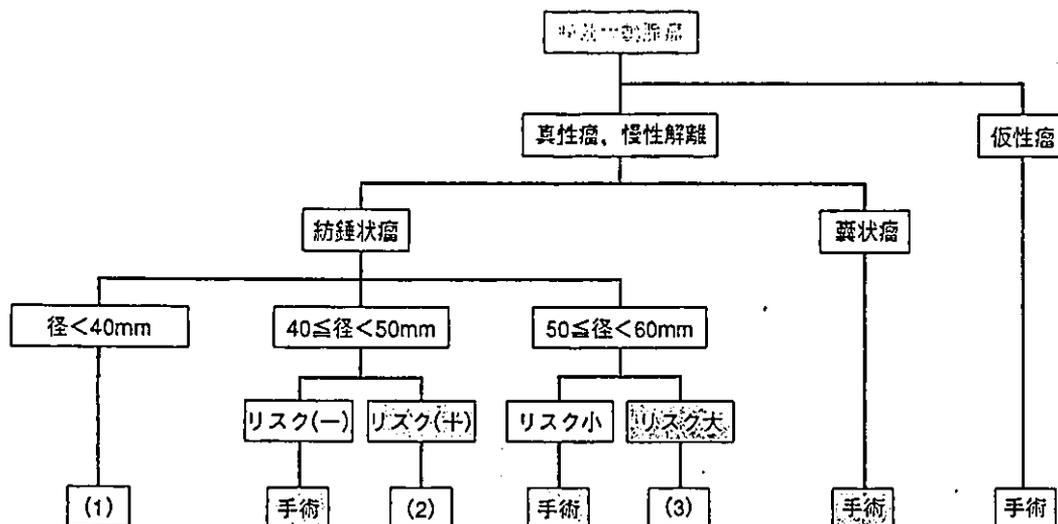
【図2】胸部大動脈瘤の治療方針

【図3】胸部大動脈瘤
 典型的な動脈硬化性の遠位弓部大動脈の囊状瘤で、手術適応である。



よっては手術リスクが当然高くなる。しかし、腹部大動脈瘤では年齢によるリスク増加は有意ではなく⁵⁾、暦年齢のみを理由に手術をためらう必要はないと思われる。一方、胸部大動脈瘤ではやはり年齢は手術リスクとなり⁹⁾、また脳脊髄障害の合併もより重篤な結果をもたらすため、慎重な適

応決定が必要である。あくまでも予防的手術であることを念頭におき、推定余命も勘案すべきであろう。筆者らの施設における、1996～2001年の胸部大動脈瘤手術全症例を75歳以上と以下の2群に分けた検討では、手術死亡率(18.4 vs. 13.0%)に有意差はなく、脳梗塞合併(0.0 vs. 8.7%)は逆に



- (1) 経過観察、径 ≥ 40 mmとなった時点でリスクを評価
 (2) 経過観察、径 ≥ 50 mmとなった時点でリスクを再評価
 (3) 経過観察、径 ≥ 60 mmとなった時点でリスクを再評価、基本的に手術

【図4】腹部大動脈瘤の治療方針

高齢者群で有意に少なかった。そこで、70歳代では全身状態が良好であれば積極的に手術を施行し、80歳代ではさらに本人と家族の希望が強いときに適応としている。

12. 新しい治療法による適応の変化

大動脈瘤に対する新しい治療法として、ステントグラフトを用いた血管内治療が台頭してきた。熟練した施設で適切な症例を選択すれば、低侵襲にして良好な結果が得られる。このため、従来手術をためらっていた症例にも適応が拡大される可能性を秘めている。トピックス(280頁)を参照されたい。

文献

- 1) Yasuda, K et al : Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2000 : annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2002 ; 50 : 398-412
- 2) Juvonen, T et al : Prospective study of the natural history of thoracic aortic aneurysms. Ann Thorac Surg 1997 ; 63 : 1533-1545

- 3) Davis, RR et al : Yearly rupture or dissection rates for thoracic aortic aneurysms : Simple prediction based on size. Ann Thorac Surg 2002 ; 73 : 17-28
- 4) Miller, DC et al : Valve-sparing aortic root replacement in patients with the Marfan syndrome. J Thorac Cardiovasc Surg 2003 ; 125 : 773-778
- 5) The UK Small Aneurysm Trial Participants : Mortality results for randomized controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. Lancet 1998 ; 352 : 1649-1655
- 6) Lederle, FA et al : Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2002 ; 346 : 1437-1444
- 7) Kuwabara, CT et al : The usefulness of dipyridamole thallium-201 single photon emission computed tomography for predicting perioperative cardiac events in patients undergoing non-cardiac vascular surgery. Ann Nucl Med 2002 ; 16 : 45-53
- 8) Kieffer, E et al : Coronary and carotid artery disease in patients with degenerative aneurysm of the descending thoracic or thoracoabdominal aorta : prevalence and impact on operative mortality. Ann Vasc Surg 2002 ; 16 : 679-684
- 9) Okita, Y et al : Early and long-term results of surgery for aneurysms of the thoracic aorta in septuagenarians and octogenarians. Eur J Cardiothorac Surg 1999 ; 16 : 317-323

ノルフィン、ペンタゾシン（後2者は麻薬拮抗性鎮痛薬のため、手術予定であれば好ましくない）、鎮静剤としてはミタゾラム、ジアゼパムなども用いられることがある。Stanford A型であっても、ショック状態でなければ手術までの管理は同様である。

③ 外科的治療

Stanford A型に対する手術は、大動脈基部合併症の防止による救命を目的とする。具体的には上行または上行弓部大動脈人工血管置換術を施行する。Marfan症候群などで基部の拡大が著明な場合にはBentall手術が、また冠状動脈の血流障害が危惧される場合にはバイパス手術が必要となることもある。置換範囲はイニシャルエントリの切除を基本として決定する。すなわち、これが弓部大動脈にあった場合に弓部置換を行う。ただし、様々な要素により置換範囲を考慮しなくてはならない症例も存在する²⁾。人工血管置換完了後には、経食道超音波検査により置換範囲遠位部の真腔血流が確保されていることを確認しなくてはならない。A型の在院死亡率は、わが国の報告では10~15%のものが多く、欧米ではおおむね25%程度である^{3,4)}。

Stanford B型の破裂に対する手術は、破裂部位とイニシャルエントリを含めた部位の人工血管置換術である。B型は、手術適応とされた時点で状態不良であるためと思われるが、手術症例の在院死亡率は約35%に上る。救命のためには、破裂部位の置換のみも考慮する。分枝灌流障害に対する手術は、選択肢がいくつかある⁵⁾：

①大動脈人工血管置換術：イニシャルエントリの切除を行い、偽腔血流を低減することにより、灌流障害の解除が期待できる。ただし、侵襲が大きいこと、再灌流までに長時間を要すること、大きなセカンドエントリがある場合には効果が不明であることに留意すべきである。

②内膜開窓術(フェネストレーション)：解離内腔を大きく切除することにより偽腔の減圧を図る方法である。通常は腎動脈下腹部大動脈に施行する。侵襲は①より少ないが、効果はやはり確実ではない。

③バイパス術：閉塞分枝に直接バイパスを置い

て血行再建を行うことも有用であるが、インフローをどこにとるか苦慮することがある。

④壊死組織切除術：阻血許容時間を超過してしまった臓器、特に腸管では切除が必要となる。

⑤血管内治療：従来行われてきたカテーテル・フェネストレーションに加え、近年ではステントによる真腔の開大、もしくはステントグラフトの留置によるイニシャルエントリの閉鎖が施行されるようになった。低侵襲に灌流障害を是正できることは大きな利点であり、今後の進歩に期待が持たれる。(トピックス参照)

■ 急性期以降の内服処方例

手術症例であったかどうかにかかわらず、急性大動脈解離患者には原則として降圧療法の継続が必要である。特に残存解離腔を有する症例では嚴重な降圧療法を施行しているが、残念ながら降圧療法が残存解離腔の瘤拡大や破裂を抑止するとのエビデンスは確立されていない。アスピリンに代表される抗炎症薬や抗生物質が径拡大速度を抑えるとの報告も散見されるが、コンセンサスを得るには至っていない。また、一部の症例では解離腔における凝固因子の消費によりconsumption coagulopathyを呈することがあり、この場合にはワーファリンの投与を行う。さらに、入院中に頸動脈病変の超音波スクリーニングも施行し、有意病変があれば抗血小板薬の併用も考慮する。上行大動脈に人工血管を用いた症例では、吻合部での血栓形成が危惧され、禁忌がなければ抗血小板薬をルーチン使用している。

降圧療法は β 遮断薬とCa拮抗薬の併用を原則としている。高血圧症による心筋肥大が高度な症例ではACE-IやARBを用いることもある。経口摂取開始当初には調節性を重視して短時間作用型薬剤を投与するが、退院までにコンプライアンスに優れた長時間作用型に切り替えてゆく。

<処方例>

- ①カルベジロール(アーチスト) 20 mg 分1
アムロジピン(ノルバスク) 5 mg 分1
- ②アテノロール(テノーミン) 25 mg 分1
エナラプリル(レニベース) 5 mg 分1
アスピリン(バイアスピリン) 100 mg 分1

急性大動脈解離

師田哲郎・高本眞一

解離とは“動脈壁が中膜のレベルで2層に剝離し、動脈走行に沿ってある長さを持ち2腔になった状態”で、内膜に囲まれた本来の血流腔(真腔)と剝離により新たに生じた腔(偽腔)とを有する状態をさす。発症2週間以内を急性期(2日以内は超急性期とも称する)、以後2ヵ月以内を亜急性期、その後を慢性期と称する。解離の急性期には、(1)心タンポナーデ、(2)大動脈弁閉鎖不全症、(3)分枝灌流障害(心筋梗塞、脳梗塞、腸管虚血、腎梗塞、下肢虚血など)、といった特有の解離合併症による生命危険度が高く、集中治療の対象となる。急性解離が放置された場合の致命率は、48時間以内に50%、2週間以内に80%といわれている。また、日本病理学会編の剖検輯報によれば大動脈解離は最近の剖検総数の約1%を占めており、さらに急性解離全体の60%が病院到着前に死亡していると推定されている。解離発症の男女比は約3対2、年齢的には60~70歳代にピークがある。解離発症の原因は単一ではないが、90%の患者が基礎疾患として高血圧症を有する。

解離の形態的型分類は治療方針決定に重要であるので、これを表1¹⁾に示す。

■ 治療のための診断と検査

① 症状と身体的所見

発症時の症状は、激しい胸痛または背部痛、腰痛であり、解離の進展につれ疼痛部位が移動する場合もある。ただし、無症状で慢性期に偶然発見される症例も少ないながらも存在する。合併症を伴うものではその症状が前面に出ることがあり、例えば心タンポナーデや大動脈弁閉鎖不全症を合併していれば心不全症状を呈し、分枝灌流障害があれば様々な虚血臓器症状が出現する(図1)。他

●—— ステントグラフトによる分枝灌流障害の治療

急性大動脈解離における分枝灌流障害はしばしば致命的な合併症であり、全身状態も不良となるため外科的治療がためられる症例が多い。これに対し、特に下行大動脈以下にイニシャルエントリを有する場合には、低侵襲である血管内治療により、これを閉塞する試みがなされている。Dakeによれば虚血37分枝中28本、76%に改善が得られ、早期死亡は16%であった。Vedanthamの報告では、フェネストレーションやステント留置と組み合わせることにより23分枝中21本、91%に虚血改善を認め、在院死亡ゼロであった。

- Dake MD et al: Endovascular stent-graft placement for the treatment of acute aortic dissection. *N Engl J Med* 340: 1546, 1999
- Vedantham S et al: Percutaneous management of ischemic complications in patients with type-B aortic dissection. *J Vasc Interv Radiol* 14: 181, 2003

覚的には、四肢血圧較差の存在、大動脈弁逆流音の聴取が特徴的である。

② 一般検査所見

血液・生化学検査では合併症のないかぎり解離に特有の所見はなく、炎症反応を示すのみであることが多い。凝固検査では、偽腔内での凝固因子の消費や線溶系の亢進を反映する。胸部X線では、急性期には大動脈径の拡張を呈することは少ないが、大動脈周囲の無気肺形成や胸水貯留によるシルエットサイン陽性といった間接所見を認めることがある。また、心不全を併発していれば心陰影が拡大する。心電図では特有の変化はないが、冠状動脈疾患の除外のために有用である。

③ 画像診断

上記より急性大動脈解離を疑ったならば、画像による確定診断を行う。診断には、解離の有無のみならず進展範囲、エントリの部位、解離合併症の有無も含まれる。本症のスクリーニングとしては、超音波検査が最も有用である。超音波検査はベッドサイドで簡便に施行可能であり、かつ非侵襲的である。最大の特長は時間的分解能が高いことで、上行大動脈における動きの速い解離内膜の

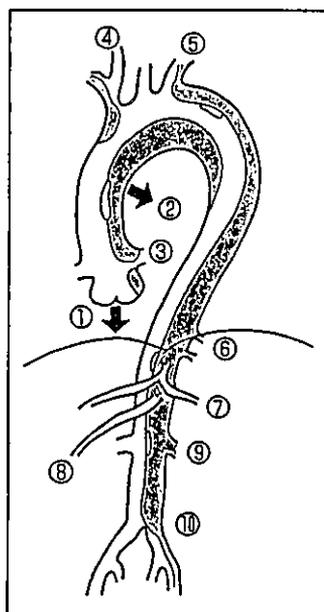
表 1 大動脈解離の形態的型分類

1. 解離の部位による分類：Stanford 分類 (1970 年)
 A 型：上行大動脈に解離のあるもの
 B 型：上行大動脈に解離のないもの

2. 解離と入口部の位置による分類：DeBakey 分類 (1965 年) を基本とする
 I 型：上行大動脈に入口部があり大動脈弓部以下にまで解離がおよぶもの
 II 型：上行大動脈に解離が限局するもの
 III 型：下行大動脈に入口部があるもの
 III a 型：腹部大動脈に解離がおよばないもの
 III b 型：腹部大動脈に解離がおよぶもの
 DeBakey 分類にさいしては入口部 (entry) の部位と解離の状態により以下の亜型分類を追加できる
 逆行性 III 型解離：入口部が下行大動脈にあり逆行性に解離が弓部以上におよぶ III 型解離の特別な状態を示す
 弓部型：弓部に入口部があるもの
 弓部限局型：解離が弓部に限局するもの
 弓部広範囲型：解離が上行または下行大動脈におよぶもの
 腹部型
 腹部限局型：腹部大動脈のみに解離のあるもの
 腹部広範囲型：解離が胸部大動脈におよぶもの

3. 偽腔の血流状態による分類
 偽腔開存性 (型)：偽腔に血流のあるもの。部分的な血栓の存在はこの中に入れる
 偽腔 (血栓) 閉塞性 (型)：偽腔が血栓で閉塞しているもの

(文献 1 より引用)



障害部位	症状
①大動脈弁	大動脈弁閉鎖不全症, 心不全
②上行大動脈	心タンポナーデ, 心不全
③冠状動脈	心筋梗塞, 心不全
④総頸動脈	脳虚血, 脳梗塞
⑤鎖骨下動脈	上肢低血圧
⑥肋間動脈	対麻痺
⑦腹腔動脈	肝障害, 脾梗塞
⑧上腸間膜動脈	腸管虚血・壊死
⑨腎動脈	腎梗塞, 腎不全
⑩総腸骨動脈	下肢低血圧, 下肢虚血・壊死

図 1 大動脈解離の合併症

描出が容易である。さらに、カラードプラ法によりエントリの同定や大動脈弁閉鎖不全症の有無など血流動態が把握できること、冠状動脈疾患のルールアウトが局所壁運動障害の観察により可能

であること、心膜液や胸水の状態が観察できること、があげられる。経皮的アプローチと経食道法を組み合わせれば、ほぼ全領域の大動脈および分枝主幹部の形態と血流動態が把握できる。一方、

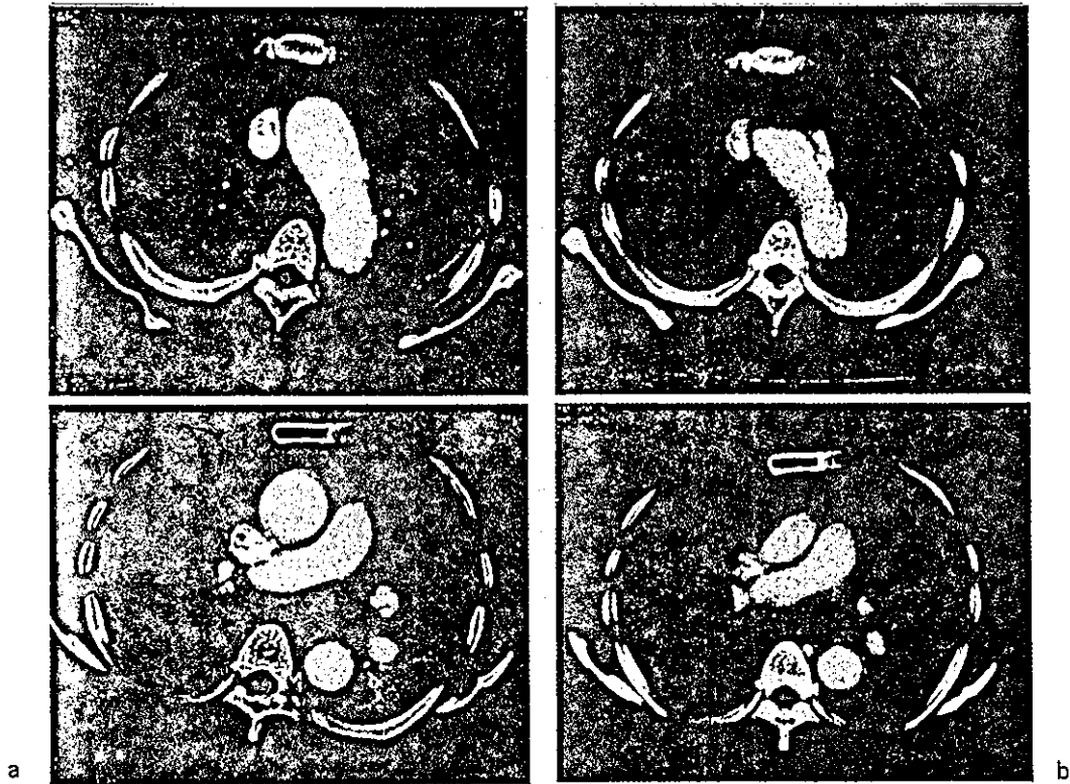


図 2 偽腔閉塞型大動脈解離 (Stanford A)

a : 急性期, b : 同一症例の亜急性期で, ULP (ulcer-like projection) の出現・拡大に伴い真腔の扁平化を認め手術となった。

客観的に死角なく大動脈を検索するのに有用な手段が造影 CT である。近年ではスキャンスピードの高速化により、動きの速い解離内膜の描出およびエントリの描出が多くの場合可能である。解離においては極力全身スキャンを施行し、全身臓器の虚血所見の有無も確認する。ただし、腎機能低下症例や腎虚血が疑われる症例では造影剤の使用に慎重でなくてはならない。血管造影は、その侵襲性、腎機能に対する影響、時間を要することなどの理由により、現在では解離急性期に施行されることはほとんどない。

■ 治療の一般方針

① 治療方針の立て方

Stanford A 型の基本的治療方針は外科的治療である。ただし、偽腔閉塞型の場合には意見の分かれるところとなる。大動脈解離診療ガイドラインにおける閉塞性 A 型解離予後調査によれば、過去約 10 年間における 210 例の患者の 1/4 に死亡を認め、そのうち 2/3 が解離関連死亡であった。

生存率では内科的治療群が外科的治療群に比し優位に良好であったが、再解離や解離手術を加えた event free rate では両群間に差を認めなかった。ただし、この成績は prospective randomized study によるものではない。著者らの施設の方針としては、(1) 上行大動脈径が 50 mm 以上のもの、あるいは (2) 上行大動脈に ULP (ulcer-like projection) を有するもの、に対しては積極的に手術適応とし、いずれでもなければ超音波検査による嚴重な経過観察を施行している (図 2 a, b)。最終的には患者の全身状態のリスク (年齢、呼吸機能など) も考慮し総合的に判断するが、経過観察中に手術の選択となっても、手術リスクは急性期より少ない。

Stanford B 型の基本的治療方針は内科的治療である。嚴重な降圧療法により、破裂や解離の進展を防止する。B 型で手術適応となるのは破裂と臓器灌流障害であるが、いずれの手術成績も不良である。図 3 に治療方針のフローチャートを示す。

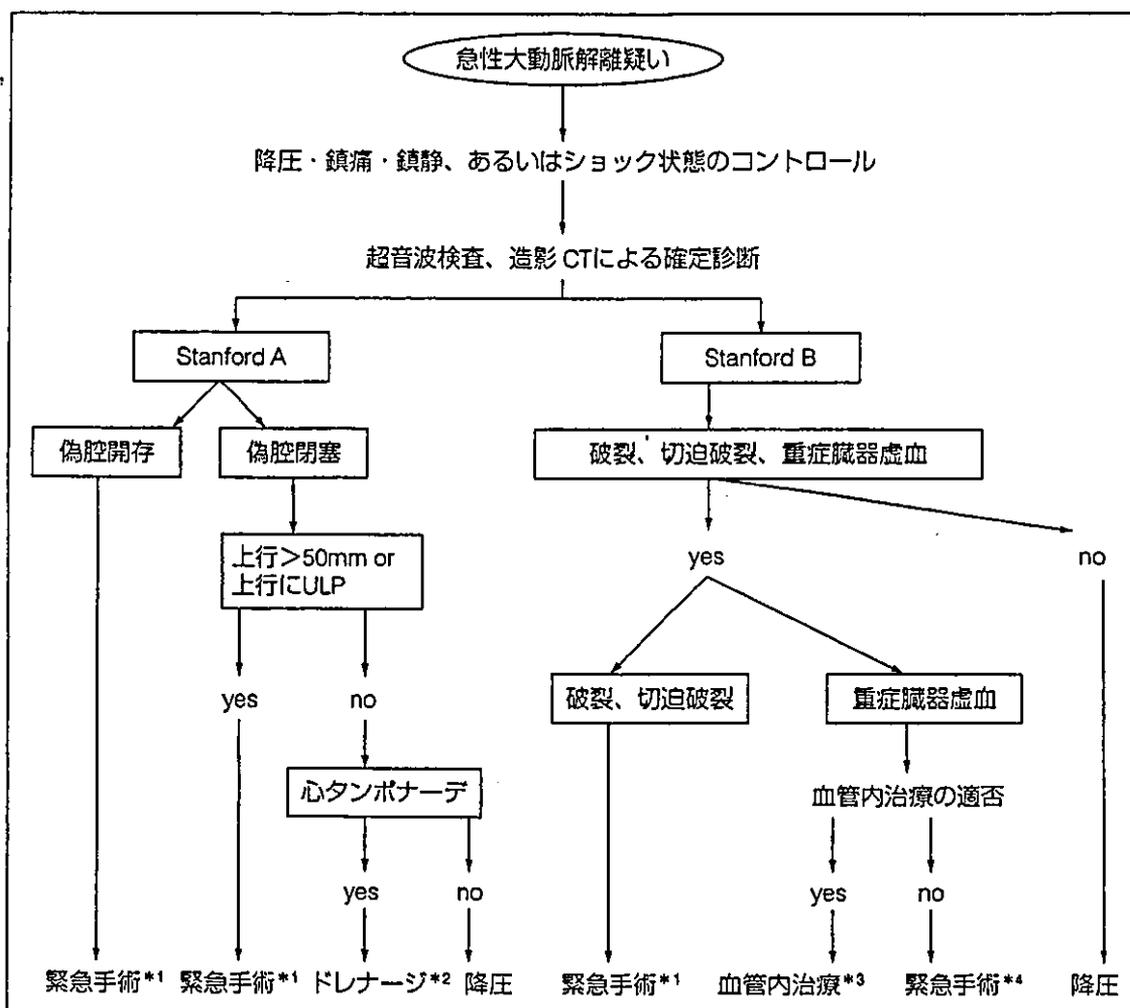


図 3 大動脈解離の治療方針

ULP : ulcer-like projection

*1人工血管置換術

**ドレナージを禁忌とし緊急手術を施行する施設もある

**施行不可能な施設では緊急手術

**人工血管置換術、内膜開窓術など (本文参照)

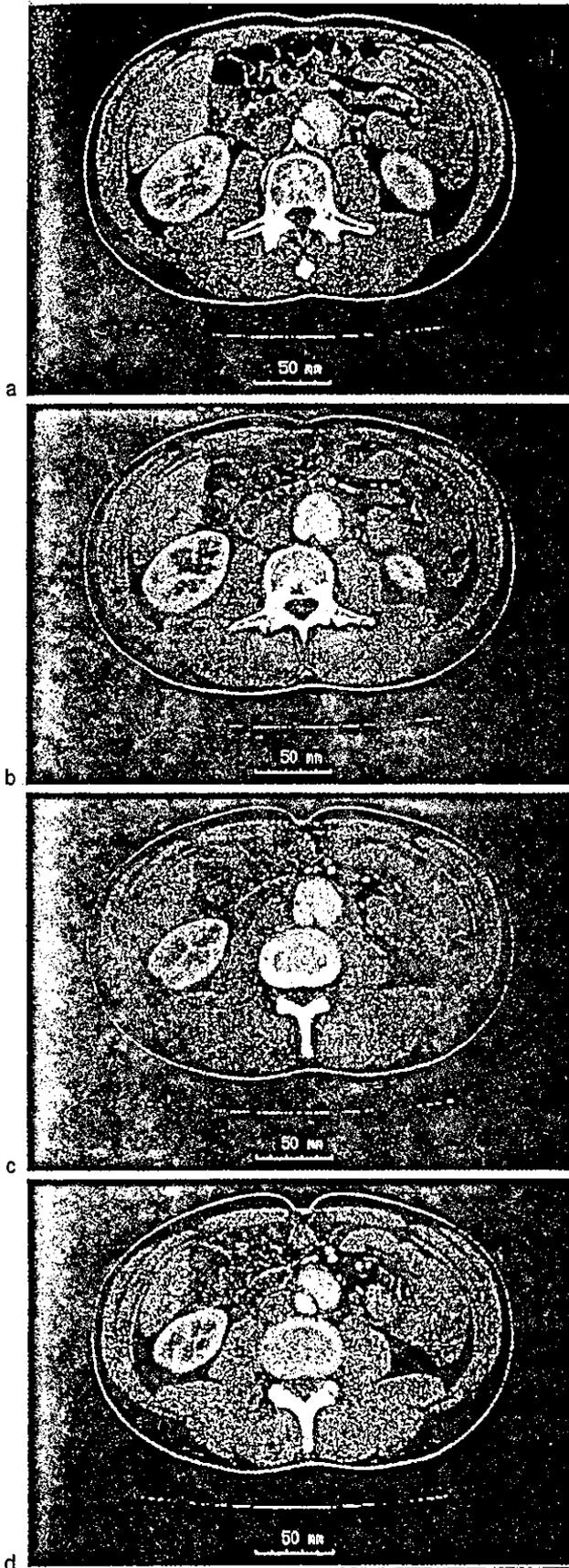
手術適応除外：脳梗塞および重篤な意識障害症例の人工心肺使用手術

虚血許容時間を越えた腸管・下肢の血行再建

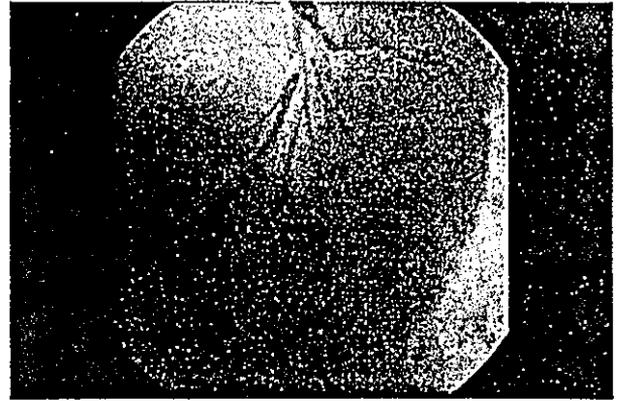
② 薬物療法

急性大動脈解離の初期治療は、嚴重な降圧を目的とする。原則として利尿が得られる最低限度の血圧を目標とし、具体的には 100~110 mmHg 台にコントロールする。即効性のある静注降圧薬の選択としては、欧米では β 遮断薬が第 1 選択とされるが、わが国ではプロプラノロールは心抑制が強いこと、エスモロールとランジオロールは降圧作用が弱く徐脈をきたしやすいことが理由となり、あまり使用されていない。このため、主として Ca 拮抗薬が用いられている。ニカルジピンは

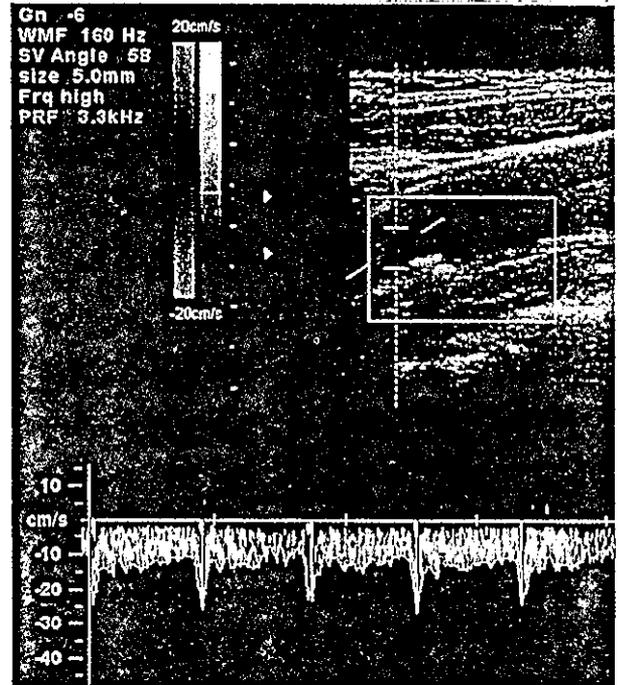
降圧作用が強くまた調節性に富み、最も多く使用されている。ジルチアゼムやベラパミルも用いられるが、いずれも心収縮力と刺激伝導系の抑制作用を有することに注意が必要である。また、ニトログリセリンが用いられることも多く、特に合併冠状動脈病変の危惧される症例にはニカルジピンと併用で用いられる。上記薬剤が使用不能である場合には、トリメタファンやヒドララジンも選択肢となる。一方、疼痛の緩和と鎮静も血圧と心拍数のコントロールに重要であり、主として塩酸モルヒネを使用する。他にはフェンタニル、ブプレ



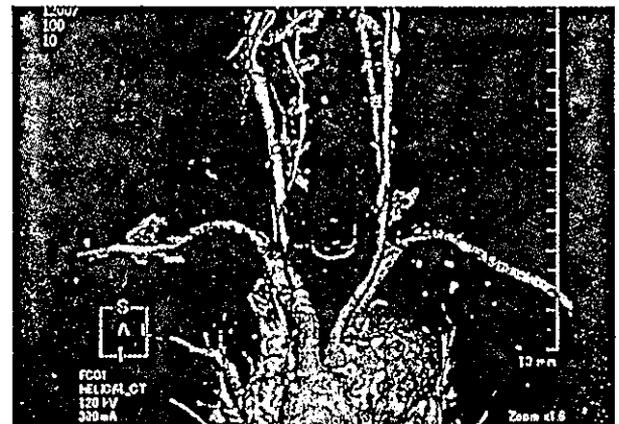
【図5】腹部大動脈瘤
Behçet病による腎動脈下の嚢状瘤で、手術適応である。



【図6】胸部大動脈瘤に合併した冠状動脈病変
冠状動脈バイパス同時手術を施行した。



【図7】胸部大動脈瘤症例のスクリーニング頸部エコー
プラークと流速増加を認める。



【図8】胸部大動脈瘤に合併した頸動脈病変
右総頸動脈分岐部の高度狭窄で、瘤径拡大まで待機している症例。

(師田哲郎・高本眞一)

退院後の生活指導

退院後の生活指導としては、基礎疾患の有無、残存解離腔の有無、残存瘤径、などにより血圧管理や生活活動度の許容範囲が異なる。特に、慢性閉塞性肺疾患や腎障害を有する症例は破裂のリスクが高いとされており、比較的早期の追加手術を考慮すべきであろう。外来診療の主体は、基礎疾患の管理、特に血圧管理と瘤径の経過観察である。瘤径は、発症3ヵ月目、6ヵ月目、以後6ヵ月目ごとに単純CTで測定する。また糖尿病、高脂血症があればそれに対する生活指導と内服治療も重要であるし、冠状動脈や頸動脈にも病変を有する場合には別途配慮を要する。著者らは、発症後1年以上を経過して偽腔拡大傾向なく径40mm以下の症例に対しては、安静度制限を緩和している。具体的には、軽度のハイキングや水泳を可とし、瘤径経過観察も1年ごとで行う。慢性期は、真性瘤に準じて径55mmを手術適応径とし、全身状態と合併疾患によるリスクを加味して総合判断している。

文献

- 1) 大動脈解離診療ガイドライン. Jpn Circ J 64(Suppl V):1249, 2000
- 2) 師田哲郎, 高本眞一: 弓部置換を必要とする大動脈解離. Heart View 5:1348, 2001
- 3) Tan ME et al: Operative risk factors of type A aortic dissection: Analysis of 252 consecutive patients. Cardiovasc Surg 11:277, 2003
- 4) Apaydin AZ et al: Perioperative risk factors for mortality in patients with acute type A aortic dissection. Ann Thorac Surg 74:2034, 2002
- 5) 師田哲郎, 高本眞一: 大動脈解離における malperfusion. Annual Review 循環器 2002, 杉下靖郎ほか編集, 中外医学社, 東京, 264頁, 2002

4

胸部大動脈瘤

田林 咲一

胸部大動脈瘤は、大きく真性大動脈瘤と解離性大動脈瘤に分類され、発生頻度は年間6~10人であり、前者が後者より3~4倍多い。部位別発生頻度は上行大動脈、胸部下行大動脈、弓部大動脈、胸腹部大動脈の順である。真性瘤の主な発生原因また誘因は動脈硬化、高齢、代謝異常、炎症であり、解離性大動脈瘤の主な原因また誘因は高血圧、二尖大動脈弁、大動脈峡部狭窄、代謝異常、妊娠、炎症、外傷である。

動脈硬化、高齢、高血圧、二尖大動脈弁、大動脈峡部狭窄は嚢胞性中膜変性(壊死)との関連性が指摘されている。代謝異常には先天性と後天性要因があり、前者の代表的疾患としてはMarfan症候群、Ehlers-Danlos症候群がある。後者はエラスチン、エラスチンの架橋アミノ酸であるデスマシン、イソデスマシンの低下と関連する。妊娠との関連性では、その期間中の血圧と血流分布の変動およびエストロゲン、プロゲステロンなどのホルモン環境変化が関与するとされている。関連する主な炎症疾患はBehçet病、巨細胞性動脈炎である。

自然予後は不良で、破裂が最大の死因である。破裂には瘤径と形態が関与し、上行大動脈では6cm、下行大動脈では7cmにhinge pointがあり、それ以上では破裂の頻度が高くなる。瘤径の拡大速度は上行大動脈で0.07cm/年、下行大動脈で0.19cm/年、A型大動脈解離で0.18cm/年、B型大動脈解離で0.03cm/年、瘤径(<5cm)で0.17cm/年、瘤径(≥5cm)で0.79cm/年と報告されている¹⁾。瘤破裂の危険性は5~6cmで年1.7%、6cm以上で年3.6%とされ、Marfan症候群では瘤径と大動脈径が1.3で年11%の危険性といわれている。また解離の発生率は5~6cmで年

が、最近の知見では降圧剤のほか
に多数の薬剤「抗血小板薬、ACE
阻害薬、アンジオテンシンII受容
体拮抗薬(ARB)」、スタチン系薬
剤、βブロッカーなどが心血管
イベント防止に役立つことが知ら
れており、個々の症例のリスク
を分析してこれらを組み合わせ
て使用することが望まれる。特に動
脈硬化性の大動脈瘤を有する症例
においては、死亡原因は虚血性心
疾患か脳血管障害が第一位である
から、瘤病変のみならず全身疾患
としての動脈硬化治療が必要であ
る。

具体的には、降圧剤は基本的に
生涯服用と考えている。収縮期血
圧の目標は、可能であれば110
mmHg台に置くが、臓器障害を
有する症例ではゆっくり時間をか
けても130mmHg台で妥協せ
ざるをえないことがある。変性疾
患による瘤を有する若年症例で
は、正常血圧であっても降圧作用
の穏やかなβブロッカーを少量使
用するようにしている。

〔文 部〕

1) Pacini D, Ranocchi F, Angeil E,
et al: Ann Thorac Surg 76: 90,
2003.

2) Crawford ES, Kirklin JW, Natel
DC, et al: J Thorac Cardiovasc
Surg 104: 46, 1992.

3) Kirklin JW, Barratt-Boyes, ed:
Cardiac Surgery, Churchill Living-
stone, New York, 1993, pp 1774.

4) Demers P, Miller DC, Mitchell
RS, et al: J Thorac Cardiovasc
Surg 127: 664, 2004.

5) Mathew TM, Louis LN, Rodney
KC, et al: J Vasc Surg 39: 1163,
2004.

6) Piergiorio C, Fabio V, Gianbat-
tista P, et al: J Vasc Surg 40: 841,
2004.

7) Lloyd GM, Newton JD, Norwood
MGA, et al: J Vasc Surg 40: 691,
2004.

(東大心臓外科講師 師田哲郎)

乳腺症の超音波像と
その経過



乳腺症の超音波診断所見の特
徴、予後について。

(東京都 I)



乳腺症とは、乳腺内に起こ
る加齢に伴う変化であり、
臨床的には痛み、腫瘤触知、乳汁
分泌などを愁訴とし、組織学的に
は非腫瘍性で増殖性と退行性変化
が混在する。乳管上皮の過形成
(duct hyperplasia)、小葉の過形

成、腺症(adenosis)、嚢胞形成、
アポクリン化生、線維腺腫性過形
成(fibroadenomatosis)、線維症
(fibrosis)などがみられる。

① 超音波所見

乳腺症に特異的な超音波像はな
く、悪性疾患と良性の腫瘍性病変
の除外診断によらなければならな
い。ただ、比較的特徴的な超音
波像を呈するものもある。

① 乳腺嚢胞(図1)

境界明瞭で、辺縁が滑らかで線
でなされる、内部エコーがほとん
どない、後方エコーは増強し、円
楕円形をした無エコー領域があ

図1 乳腺嚢胞



左の嚢胞は内部エコーを認める echogenic cyst である。
右の2つは通常の嚢胞で、内部にほとんどエコーを認め
ない。

れば、嚢胞としてよい。無エコー
であっても内容は透明の漿液性と
は限らない。混濁した乳汁や血液
であることもある。

しかし、嚢胞にもさまざまなも
のがあり、嚢胞内の液の器質化に
よっては内部エコーが生じ、場合
によっては後方エコーが増強しな
いで、かえって減衰することもある。さらに、嚢胞壁の一部がサイ
ドロープのため、一見乳頭腫様の
充実エコーが壁にみられることが
ある。走査方向を変えることでア
ーチファクトであることに気づ
く。また、粘液癌、髄様癌、悪性
リンパ腫が類似したエコー像を
呈することがあるので、念頭に
置く必要がある。

② 乳管拡張(図2)

乳輪下の1-2mm程度の拡張
は異常と捉えないほうがよい。
拡張した乳管の壁に、結節様の
隆起がみられたら、上皮過形成、
乳管内乳頭腫、非浸潤性乳管癌
などの鑑別が必要である。

③ 線維腺腫性過形成

線維腺腫と類似している。

④ 線維化

境界不明瞭な淡い低エコー領
域。