

循環器病の診断と治療に関するガイドライン (1998-1999年度合同研究班報告)

## 大動脈解離診療ガイドライン

合同研究班参加学会：日本循環器学会，日本医学放射線学会，日本胸部外科学会，日本血管外科学会，  
日本心臓血管外科学会，日本心臓病学会，日本脈管学会

班 長	増 田 善 昭	千葉大学第3内科	協力員	岩 瀬 知 行	武田病院心臓外科
班 員	井 上 寛 治	武田病院心臓外科		上 田 敏 彦	慶應義塾大学外科
	打 田 日出夫	奈良医科大学放射線科		沖 中 務	三重大学第1内科
	数 井 暉 久	浜松医科大学第1外科		久保田 靖	奈良医科大学放射線科
	川 田 志 明	慶應大学外科		桑 原 洋 一	千葉大学第3内科
	隈 崎 達 夫	日本医科大学放射線科		香 西 由美子	千葉大学第3内科
	高 本 真 一	東京大学大学院胸部外科		高 須 準一郎	千葉大学第3内科
	中 島 伸 之	千葉大学第1外科		武 井 裕	聖マリアンナ医科大学心臓外科
	中 島 豊	九州大学大学院第1病理		武 田 裕	名古屋市大学第1内科
	中 野 赴	三重大学第1内科		西 上 和 宏	済生会熊本病院循環器科
	林 純 一	新潟大学第2外科		林 宏 光	日本医科大学放射線科
	本 田 喬	済生会熊本病院循環器科		吉 川 公 彦	奈良医科大学放射線科
	松 尾 汎	国立循環器病センター内科心臓血管部門		吉 田 慎	北里研究所メディカルセンタ
協力員	环 宏 一	日本医科大学集中治療室			
	井 坂 直 樹	三重大学第1内科			

## 外部評価委員

石 丸 新	東京女子医科大学第二外科	安 田 慶 秀	北海道大学大学院循環器内科
永 井 良 三	東京大学大学院循環器内科	由 谷 親 夫	国立循環器病センター臨床検査部
菱 田 仁	藤田保健衛生大学内科	吉 田 清	川崎医科大学内科

## 目 次

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1 はじめに                 | 8 初期治療（手術例では術前治療）と急性期薬物療法 |
| 2 定義、名称                | 9 手術適応と外科療法               |
| 3 分類                   | 10 カテーテル・インターベンション療法      |
| 4 統計、疫学                | 11 リハビリテーションと退院の目標        |
| 5 病態と合併症               | 12 手術例、非手術例の慢性期管理         |
| 6 診断                   | 13 ガイドラインまとめ              |
| 7 治療効果概括（内科療法と外科療法の比較） | 文 献                       |

試験により、血圧と活動範囲の評価が必要となる。また、携帯型自動血圧計を用いた血圧の日内変動評価も重要と考えられる。これらにより、血圧コントロールに支障を来さない範囲の生活活動を指導する。血圧コントロールの目標値として、安静時 120 mmHg 以下、最大活動時または血圧上昇時でも 150 mmHg 未満<sup>4)</sup> が望まれる。

以上のリハビリテーションプログラムを表16にまとめた。

## 12 手術例、非手術例の慢性期管理

ここでは手術施行症例および非手術例の退院後管理を扱う。管理目標は施行された手術内容に則し、①発生しうる合併症の予測と対処、②残存解離の観察及び至適治療時期の設定などとなる。尚、これらは Stanford A 型

解離と B 型解離では、おのずと異なるため、それぞれ記述する。

### Stanford A 型解離手術後の慢性期管理

本邦における大動脈解離手術例は、年齢が45才-70才が大部分を占めており、重篤な合併症なく退院した症例では、術後数年以内の遠隔死亡は比較的少ない。遠隔死因としては、残存瘤に関連した死亡や突然死が主であり、脳血管障害や悪性腫瘍による死亡は、動脈硬化性胸部大動脈瘤手術後と比べ、少ないようである。しかし、欧米では A 型解離の手術後遠隔期に脳血管障害や悪性腫瘍による死亡を多く認めるとの報告が多数ある。

### 手術術式に関連した合併症

A 型解離例における手術は、必ずしも解離そのものを対象とせず、臓器灌流障害に対し再灌流を目的とした手

表16

リハビリテーション				
入院期 (発症 1 ヶ月以内)				
ステージ	発症の時間	安 静 度	活動度、排泄	清 潔
1	発症-3日目	絶対安静	ベッド上	部分清拭 (介助)
2	4日目	受動座位 (15分)	同上	全身清拭 (介助)
3	5日目	自力座位 (15分)	同上	歯磨き、洗面、ひげそり
4	6日目	ベッドサイド足踏み	同上	同上
5	7日目	ベッド1周	室内歩行 ベッドサイド便器	同上
6	2週目	50 m 歩行 病棟トイレ	病棟歩行	洗髪 (介助)
7	3週目	200 m 歩行	病院内歩行	シャワー
8	4週目	500 m 歩行	外出、外泊 退院	入浴
ステージ	そ の 他			
1	ラジオ (音楽)			
2	同上			
3	ラジオ、テレビ、読書			
4-8	同上			
非手術症例についての目安であり、症状により適宜変更する。手術例については術後管理プログラムによる。				
退院後1ヶ月以内				
社会復帰の準備：室内日常生活、500 m 以内の散歩からはじめ運動量を少しずつ上げる。家庭血圧計による血圧測定を行う				
退院後1ヶ月以降				
社会 (職場) 復帰：はじめは仕事の内容 (肉体労働の制限)、勤務時間限定し、徐々に日常生活に戻す				

術もある。これらに対しては重要臓器の機能障害が回復した後、改めて解離を対象とした手術が予定されることになる (Deeb, 1997) <sup>138)</sup>。

A型解離のうち DeBakey II型では、一般体外循環法又はそれに脳灌流を併用して、上行大動脈又は上行弓部大動脈グラフト置換が通常行われる。この場合は解離腔は基本的にすべて消滅し、残存偽腔は存在しない。又、DeBakey II型には Annuloaortic ectasia などによる大動脈基部瘤を合併することも少なくなく、大動脈弁付グラフトを用いた基部置換等が行われる。これらのことから DeBakey II型手術例では①冠血行再建の良否、②大動脈基部における再解離、縫合不全の発生が最も注意すべき合併症となる。但し、Marfan 症候群等では、後日、更に遠位にまで解離が進展することがある (II→I型)。

A型解離のうち半数前後を占める DeBakey I型では、通常、上行大動脈にあるエントリーを含め、上行大動脈又は上行弓部大動脈グラフト置換が行われるが、必ず残存解離腔が存在することになる。

従って、DeBakey II型の場合と異なり①グラフト遠位吻合部での大動脈断端形成の良否、②リエントリーを介した偽腔血流の程度などがその後の命運に大きく影響する<sup>139)</sup>。近年では大動脈断端形成に各種のグルーが多用され、断端部における再開通出現の予防に役立てられている。又、二期的に胸部下行大動脈以下の手術を目指して elephant trunk 法がしばしば施行されているが、これにより解離遠位部の偽腔閉塞が促進されている可能性もある。

A型解離のなかには左鎖骨下動脈より末梢にエントリーを有する DeBakey III型が、逆行性に進展する例が15%程度ある。このグループに対する手術方針については未だ報告も少なく、十分な議論がなされていない。III型に対しエントリーを含めた上行弓部又は弓部置換を行えば、基本的にはI型と同様の成果を得られるはずであり、術後合併症もI型と同様に考えてよいことになる (Kazui, 1996) <sup>67)</sup>。

なお、急性A型解離の一部症例でエントリー閉鎖を主とした非グラフト置換の術式が選択される場合がある。この場合、近位側の再解離が高率に観察されることが知られている (Neiderhauser, 1998) <sup>130)</sup>。A型解離に共通の問題として、近位側への解離進展に伴う大動脈弁逆流や合併冠動脈病変の処置があるが、このことは a-3) の項でまとめた。

## 補助手段に関連した合併症

A型解離に通常用いられる補助手段としては選択的脳

灌流法、超低体温循環遮断法、逆行性脳灌流法がある。これら補助手段により、発生しやすい合併症には差異がみられるが、これらはいずれも在院中に発生するものである。

## 大動脈基部、冠動脈に関連した事項

大動脈基部瘤を合併していないA型解離では、通常支持を失った大動脈弁交連部の resuspension を行い、偽腔を閉鎖すべく基部形成を行って、人工血管を吻合することが多い。この場合遠隔期に基部の再解離又は再開通が出現し、大動脈弁逆流が進行することがある。

欧米では大動脈解離例に冠動脈病変を合併した例は少ないことが知られ、解離の手術時に冠動脈バイパスが併施されている。(Creswell, 1995) <sup>141)</sup>。本邦では動脈硬化性腹部大動脈瘤には、虚血性心疾患が高頻度に合併していることが報告されているものの、解離例では希とされてきた。しかし、大動脈解離でも年齢が高いグループ (65才以上) では、比較的多いとの報告もある。

## 残存解離の観察

A型解離における残存解離の観察は、瘤径やその他破裂に関与する因子の評価と臓器灌流障害の出現の有無を check することに最大の力点がおかれる。多数例を観察した報告では、40%程度の症例で解離を有する大動脈の径は慢性期に増大するとしており、径増大速度は一般に動脈硬化性大動脈瘤より速い。観察開始時の径が大きいほど増大速度が早いという点では動脈硬化性の場合と同様である。

一般に自然予後が良好とされている偽腔閉塞型解離で再開通が出現し破裂の危険が高まることもあり、これは特に ulcer like projection を伴った場合に要注意であろう。又 Marfan 症候群では残存偽腔が血栓閉塞することは殆ど期待できない。

ところで慢性期の経過観察は年を越えて行われることになり、動脈硬化性大動脈瘤で破裂の寄与因子と考えられている次の点にも考慮が必要となる。①年齢、②高血圧のコントロール、③慢性閉塞性肺疾患、④腎障害 (Griep, 1999) <sup>142)</sup>。

一方、DeBakey I型やIII型の逆行進展例では、残存解離の分枝への進展や真腔の圧排により、腹部臓器や下肢の血流障害をきたした例もある。これらは前述の破裂のリスクとは別に、残存解離に対する外科治療の時期を考える上で重要な点である。

## Stanford B 型解離手術後の慢性期管理

B 型大動脈解離では A 型と比べ、一般に破裂例は少ないが腹部・脊髄・下肢の虚血性障害発生例が少なくなく、緊急にこれら臓器に対する再灌流のため外科治療が行われる例も多い。又、破裂の回避のため一定以上に径が拡大した範囲のグラフト置換を優先するため、残存偽腔がある例が多く術後破裂のリスク、吻合部仮性瘤、臓器灌流障害が問題になる。実際、本邦では B 型解離手術後遠隔死亡の主たる原因は、残存解離や手術術式に関連したものである。

### 手術術式に関連した合併症

急性 B 型解離での手術は、主として破裂例と腹部臓器・四肢虚血例に対して緊急手術として施行される。破裂例では脊髄障害又は脳血管障害発生の頻度が高い。又臓器灌流障害例では血行再建術や開窓術・非解剖学的バイパス術などにより虚血領域の血流再開をはかり、後日解離に対する手術を計画することになる。

一方、慢性 B 型解離では大動脈瘤に準じ一定以上の径増大 (腹部 5 cm 以上、下行 6 cm 以上)、又は径増大速度が早いもの (年 5 mm 以上) を適応として<sup>143, 144)</sup>、解離の全部または一部範囲をグラフト置換することが多い。最も多いパターンは胸部下行大動脈、または胸腹部大動脈のグラフト置換であり、脊髄障害や腹部臓器灌流障害の発生予防の観点から、可及的に完全な分枝再建と必要最小限の範囲の大動脈グラフト置換が行われる。この場合は瘤化した腹部大動脈に解離を残存させることになり、腹部大動脈瘤破裂や仮性大動脈瘤形成をきたすことがある。これに対し腹部大動脈での径増大が早い場合など、腹部大動脈グラフト置換を先行させることもある。

### 補助手段に関連した合併症

B 型解離の手術に通常用いられる補助手段としては、部分体外循環法、左心バイパス法、一時的動脈間バイパス法などがあるが、近年、欧米を中心に超低体温循環遮断法が用いられる例が増えてきた。これまでのところ、これら補助手段により術後生存率や脊髄障害などの神経障害発生率には大きな差異はないと考えられている。

### 残存解離の観察

B 型解離における術後残存解離の観察では、とくに腹部大動脈の瘤径増大速度が比較的早く、破裂のリスクが

比較的高いことを考慮する。又、症例によっては鎖骨下動脈を越えて中脳側へ解離が進展する例がみられることも念頭においておきたい。

## 慢性期管理 (非手術例)

非手術例の慢性期管理はまず血圧コントロールが必要であり、βブロッカーや Ca 拮抗薬などを中心とした経口薬で維持療法を継続する。偽腔の閉塞した群でも大動脈壁の脆弱性を考慮して、降圧治療を慢性期も継続するのが望ましい。

経口薬のβブロッカーを中心に、ACE (アンジオテンシン変換酵素) 阻害薬や Ca 拮抗薬等を用いるが、降圧薬使用が長期間に及ぶため副作用への注意が必要である。またコンプライアンスを考慮して long acting の薬剤を選択することもある。

薬物療法のみならず、慢性期は画像診断による評価を定期的に行い、大動脈径の拡大 (瘤形成)、分枝虚血の出現なども監視することが必要である。一方、管理上 a) 解離に対しては外科治療の適応があるが、全身状態が不良又は高度の臓器虚血のため非手術となったもの、b) 外科治療の適応がないとされた例とに別けることができる。

### 高度臓器虚血による全身状態不良例

A 型又は B 型解離による虚血性障害は、脳脊髄、心筋、腹部臓器または下肢に発症する。これらのうち開窓術、再灌流や薬物治療等により臓器障害が軽快する見込みのあるものでは、嚴重な血圧コントロール下に観察を行い、時期を待って解離に対する手術を施行する。しかし、こうした例では臓器障害の悪化や、待期中の破裂などによる死亡が高率にみられる。

### 外科治療非適応とされた例 (A 型) の慢性期管理

急性 A 型解離でも合併症がなく、径が 5 cm 以下の例や偽腔閉塞例では、手術非適応として慢性期管理となる例がある。ことに破裂などの重篤な合併症は、発症 14 日以降では出現頻度が低いことから、これらで保存的治療が続けられがちである。しかし、上行大動脈径 5 cm 以上になれば破裂の危険は高まる<sup>145)</sup> ことと、更に、①偽腔閉塞型の再開通は希ではない、②ulcer like projection を呈した例の破裂リスクは比較的高い、③再解離を生じることがある、等を念頭におくべきである。また慢性動脈硬化性大動脈瘤で知られている破裂の危険因子：65 歳以上、高血圧のコントロール不良、慢性閉塞性肺疾患や

腎障害合併例では破裂のリスクが高いことを考慮する。

### 外科治療非適応とされた例(B型)の慢性期管理

一般に合併症のない径5 cm以下のB型大動脈解離の予後は良好である。この場合は大動脈径の経時的観察が最重要となるが、その際以下の点を念頭におく。①解離性では径増大速度は一般に早い<sup>149)</sup>、②観察開始時の径が大きいほど増大速度は早い、③径が1 cm増大すると破裂の確率は1.5-2倍となる<sup>139)</sup>、④径増大速度3 mm/年以上では破裂のリスクは高い。

また、観察期間の長期化に伴い高齢化するため、①動脈硬化性変化が合併してくる、②冠動脈病変の合併例、脳血管障害の合併例が増加する、といった点も考慮が必要である。

## 13 / ガイドラインまとめ

我が国の人口の高齢化、診断技術の進歩、救急医療施設の普及につれ、大動脈解離(解離性大動脈瘤)の頻度は増大している。本症は急性期の死亡率が極めて高い疾患であり、最近の医療技術の進歩に伴ってその救命率は徐々に改善されつつあるが、いまだにその予後は不良である。また、現在のところ大動脈解離の病態はまだ十分に解明されていず、診断や治療の面でも種々の論議が行われている部分も多い。本班研究は大動脈解離の診断と治療の我が国における実情を明らかにし、現在の知識を整理し、医療の第一線に携わる人のためのガイドライン作成を目指して平成11年度、12年度の2年間にわたって行われた。班研究の要点は以下のごとくである。

1. 定義、名称：大動脈解離と解離性大動脈瘤はしばしば同義語として用いられているが、ここでは大動脈解離に統一することにし、瘤形成を合併する場合にのみ後者の名称を用いることにした。

2. 分類：本症の複雑な病態を明確にするため1) 偽腔の部位による分類；Stanford A/B型、または、DeBakey I/II/III型(1892年) 2) 入口部の部位による分類；DeBakey I/II/III型(1965年)、3) 偽腔の血栓による

閉塞状態による分類；偽腔開存性/偽腔(血栓)閉塞性、4) 時期による分類；急性期/亜急性期/慢性期を併用し、臨床の場にあうようこれらを組み合わせて使用することとした。

3. 統計、疫学：日本における本症の増大傾向を病理剖検、臨床調査より明らかにした。

4. 病態：大動脈解離の病態を拡張、破裂、末梢循環障害、その他の4つの基本形に分けそれぞれの病理的特徴を示した。

5. 診断：基本的な診断の過程を診断樹として示し、また、確定診断にさいしてのCTおよび経食道超音波法の有用性を示したが、本症は救急疾患であるため設備毎にもっとも早くかつ有効に対応のできる診断、治療プロセスを用意しておくことが大切である。

6. 治療効果概括：過去の我が国のデータを使用し、大動脈解離の内科的、外科的予後を示した。また、データの少ない血栓閉塞性A型解離についてはアンケート調査を行いその予後を検討した。本症の予後は偽腔開存性A型解離でもっとも不良であり、できるだけ早期の手術が必要である。

7. 初期治療：外科術前治療を含めた初期治療とくに積極的降圧療法の重要性を示し、処置法、使用薬を明らかにした。

8. 外科治療：絶対的外科適応として急性期偽腔開存性A型解離、重症合併症を持ちそれに対し手術が有効と思われるすべての解離を挙げ、種々の手術手技の概要と特徴を述べた。

9. カテーテル・インターベンション療法：アンケート調査により日本における現状を明かにし、本療法の今後の位置付けを検討した。

10. リハビリテーションと退院の目標：アンケート調査により現状におけるリハビリテーションについて調べ、発症1カ月後を退院の目標にしたリハビリテーションの標準的指針を明かにした。

11. 慢性期管理：慢性期における手術適応を明かにし、手術例、非手術例いずれにおいても退院後の医師による管理、とくに大動脈解離の病態の変化にたいする定期的検査の必要性について示した。