

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

すこやか ハート



No.125

2015・10月

■ホームページアドレス <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>



一般財団法人 北海道心臓協会

脳卒中について

脳出血（後編）

中村記念病院 副院長 大里 俊明

脳の血管が何らかの原因で破れて出血する病態です。脳自体に出血する脳内出血と脳と脳のすき間であるくも膜下腔に出血するくも膜下出血があります。これに脳血管が詰まる脳梗塞を合わせて脳卒中と言います（図1）。

それぞれの頻度としては、現在は脳梗塞が7割、脳内出血が2割、くも膜下出血が1割です。半世紀前は脳出血が8割を占めており、これはアルコールの多量摂取が原因でした。

現在は食事の欧米化により高血圧、高コレステロール血症、糖尿病が増えたことによる動脈硬化が原因で脳梗塞が多くなっていますが、脳出血も同様の原因で起こります。

1 脳内出血

脳内の血管が破れて出血する病気です。現在もアルコール摂取が多ければ多いほど発症率が高い病態です。

しかし、多くは高血圧により脳血管が動脈硬化から壊死をおこして破綻することが知られています。

出血量が少なければ保存的治療を行います。出血量が多いために意識状態が悪く生命の危機にさらされている場合は血腫除去術を施行します。

今までは開頭血腫除去術といって皮膚を大きく切って大きく開頭して血腫を除去する手術が主に行われてきました（図2、3）。

最近では小さな皮膚切開で頭蓋骨に小さい穴を開けて内視鏡を用いて血腫を除去する神経内視鏡手術も

図2

開頭血腫除去術

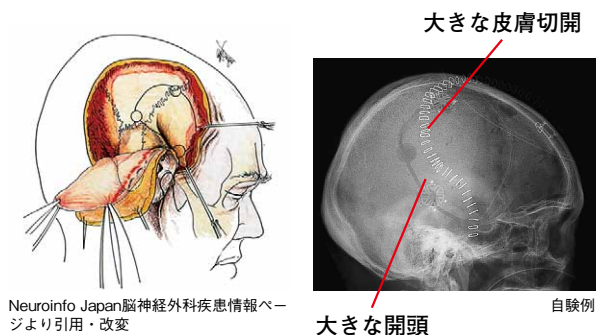
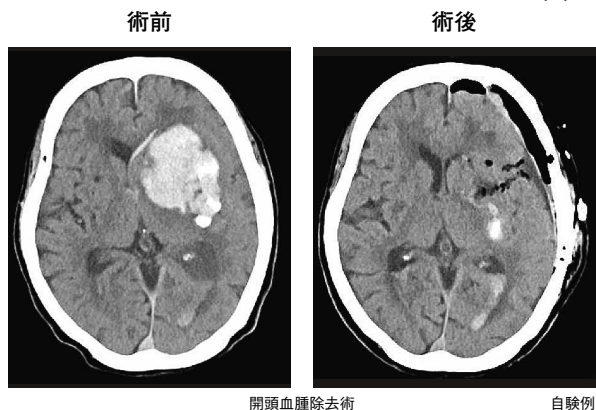


図3

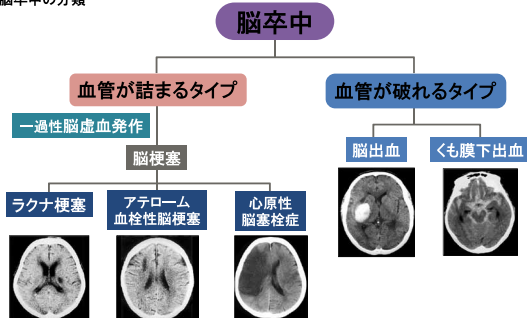


脳卒中には血管が詰まるタイプと破れるタイプがあります

図1



脳卒中の分類



日本脳卒中協会資料より引用
監修：岡田 靖（国立病院機構九州医療センター）

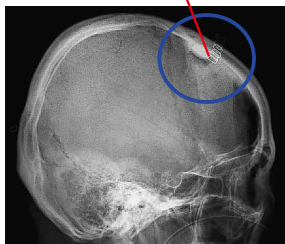
内視鏡下血腫除去術

図 4

小さい皮膚切開と小さな穿頭



Neuroinfo Japan脳神経外科疾患情報ページより引用・改変



自験例

増えてきており、この方が脳への侵襲がより少なくすみます（図 4、5）。出血量や患者の年齢、意識状態などによって、外科的治療（開頭か内視鏡のどちらがいいか）か、保存的治療かを選択します。

2 くも膜下出血（図 6）

ほぼ 8 割が脳動脈瘤という血管にあるコブが破れて起こります（図 7）。動脈の一部が風船状にふくらむ状態で、血管壁がもろく破裂しやすくなっています。

その他、脳動静脈奇形、脳腫瘍、外傷なども原因となります。

脳動脈瘤が破裂すると 24 時間以内の再破裂が多く、これによって命を落とす症例も少なくありません。よって早期の治療が望まれます（図 8）。

これに対しては開頭頸部クリッピング術というコブの根元に金属製のクリップをはさみ開頭手術が 1920 年代から行われており、現在も主流を占めます。

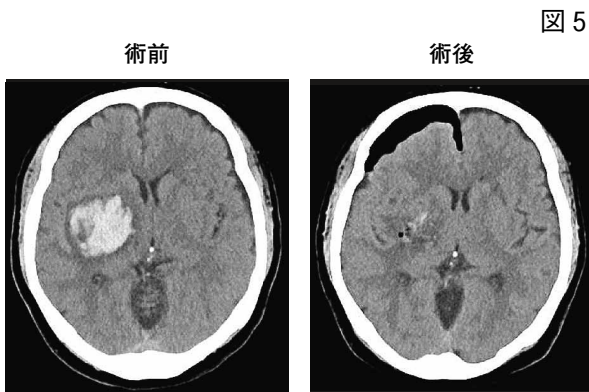
くも膜下出血の CT



自験例

白い部分が出血

図 6



内視鏡下血腫除去術：開頭に劣らない血腫除去率

自験例

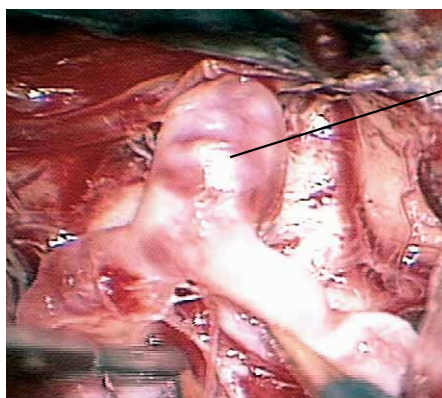
これに対して、切らずにすむ血管内手術によるコイル塞栓術がここ 10 年で目覚ましい発展を遂げており、成績も開頭頸部クリッピングに勝るとも劣らない成績を上げています。

どちらの治療が適切かを年齢、重症度、コブの形状、大きさなどから判断します。この疾患は死亡するのが 3 割、後遺症を残すのが 3 割、元気になるのが 3 割と予後の悪い疾患です。

ただし適切な治療をできれば 6～7 割が社会復帰できるようになりますので、急な頭痛、吐き気、嘔吐があればすぐに脳外科を受診しなければなりません。

中には軽度の頭痛で風邪かなと思って内科を受診して、実際に風邪と診断されてしまうこともありますので、経験したことのない頭痛であれば軽度でも脳外科を受診する必要があります。

また、近年脳ドックを受診される方も増えてきて



自験例

図 7

未破裂脳動脈瘤が発見される場合があります。

脳卒中治療ガイドライン2015では5～7mm以上の大きさがある場合や部位・形状によってはそれより小さくても治療を考慮するとされています。

血圧が高い、たばこを吸う、ガブ飲みの飲酒をするような危険因子をもった方は脳動脈瘤が破れやすいといわれています。

また、くも膜下出血の家族歴のある方、多発性に認められた方なども危険因子となりますので担当医と十分相談して治療をする必要があるのかを決定しなければなりません。

経過観察となった場合は半年から1年ごとに定期検査をする必要があります。経過中に大きくなり、形が変わった場合はコブの壁が薄く破裂の危険性が高いことがありますので治療を考慮します。

脳梗塞においても同様ですが、手足の麻痺、言語障害などが認められる場合は、リハビリテーションを行います。

このリハビリテーションは日々進歩しています。1970年代は発症したら動かしてはならない！時代でした。結果手術などの初期治療が遅れ、リハビリテーションもできないくらい手遅れになる症例も多かったのです。

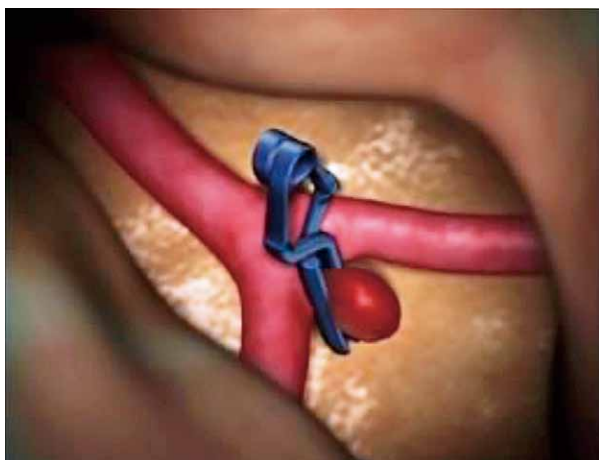
現在では、すぐに専門病院に搬送し早期リハビリテーションを含めた適切な治療を受けることが今後の改善につながることがわかっています。

あれっ、なんだか頭が痛い、手足の力が入らない、口がもつれる、顔が曲がっているなどの症状があったら迷わず脳外科を受診してください。

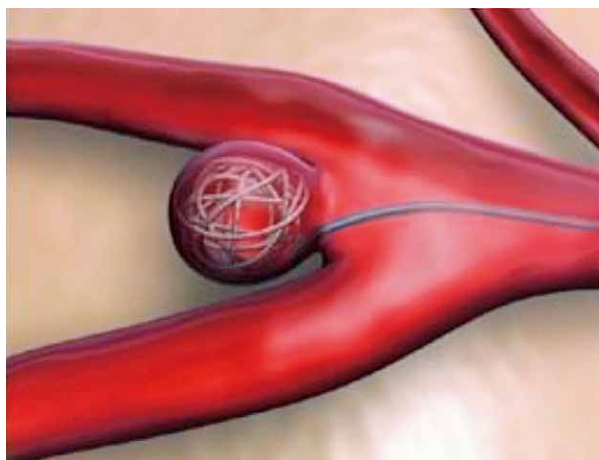
脳動脈瘤治療法

図 8

A：開頭クリッピング術



B：血管内コイル塞栓術



日本脳神経外科学会ホームページから引用

編集委員長	田中 繁道	(医療法人溪仁会理事長)
副委員長	加藤 法喜	(北光記念病院副院長)
委員	石森 直樹	(北海道大学病院卒後臨床研修センター准教授)
同	絹川 真太郎	(北海道大学循環病態内科学分野講師)
同	住友 和弘	(旭川医科大学循環呼吸医療再生フロンティア講座特任准教授)
同	竹内 利治	(旭川医科大学循環・呼吸・神経病態内科学分野講師)
同	竹中 孝	(北海道医療センター循環器科医長)
同	土田 哲人	(J R 札幌病院副院長)
同	三木 隆幸	(札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学准教授)
同	横澤 正人	(北海道立子ども総合医療・療育センター循環器病センター長)

末梢動脈疾患について

旭川医科大学 循環呼吸医療再生フロンティア講座

特任准教授 住友 和弘

1 末梢動脈疾患（PAD）とは

我が国の65歳以上の高齢者人口の割合は、2013年10月1日現在25.1%となり、急速な高齢化が進んでいます。

食生活の欧米化や車社会を中心とした生活様式の変化により、メタボリックシンドロームの罹患率が増え疾病構造も高齢化を反映して変化しています。

特に動脈硬化性疾患が増え、虚血性心疾患の増加とともに末梢動脈疾患（PAD）も増加しています。

1970年前半以前は、閉塞性血栓性血管炎（バージャー病）が多かったのですが、1970年半ばを境にPADが多くなっています。

以前は、下肢に限局した疾患として閉塞性動脈硬化症（ASO）と呼ばれることが多かったのですが、ASOのマネジメントに関する国際的なガイドラインであるTASC（Trans-Atlantic Inter-Society Consensus）の発表後、PADという呼び名が一般化しています。

本来PADは、下肢動脈以外の頸動脈、鎖骨下動脈、上肢動脈、腹部臓器への動脈など末梢動脈も含んだ概念ですが、日常で頻度の多い下肢閉塞性動脈硬化症と同義に使われることが多くなりました。

PADは、動脈硬化により動脈に狭窄や閉塞病変を起こす病気と考えると分かりやすく、PAD、脳梗塞、心筋梗塞は、異なる臓器で発生するものの動脈硬化の進展と破綻、そこでの血栓形成という共通のメカニズムが働いています。

そこで近年、PAD、脳血管疾患（CVD）、冠動脈疾患（CAD）を包括したアテローム血栓症（ATIS）という概念が提唱されています。PAD、CVD、CADを有する患者67,888名を対象にした前向き疫学研究

図1 PAD、CVD、CAD のオーバーラップ

JAMA. 2006;295(2):180-189.を著者改変

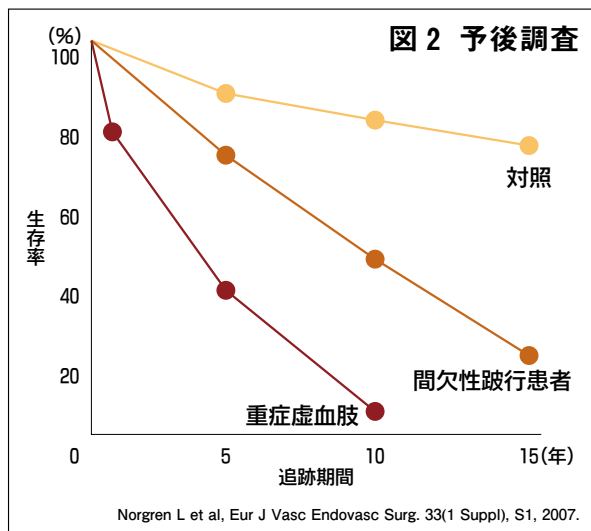
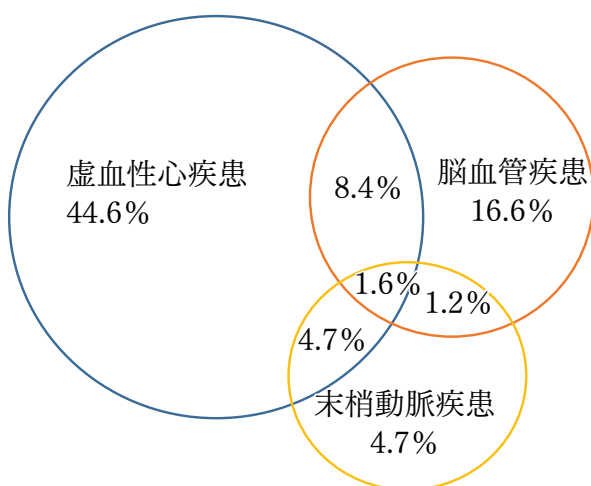


図2 予後:ASOは、心・血管系疾患を合併することが多く、生命予後は不良です。死因の半数以上は、虚血性心疾患や脳血管障害です。間欠性跛行患者の5年後の生存率は70%前後、10年後では40~50%です。重症虚血肢患者さんでは、1年後には約20%が死亡し、5年後の生存率は半数以下となっています。

REACH (Registry Reduction of Atherothrombosis for Continued Health) Registryによると3疾患の間には高頻度にオーバーラップがあり(図1)、特にPAD患者では他の動脈硬化を有する割合が61.5%と高くなりました。1年間の予後調査(図2)では、動脈硬化病変数が多い人ほど心血管イベントの発生率が高く予後不良でした。

2 臨床症状

- (1) 下肢の色調不良、冷感、筋萎縮がある。
- (2) 安静時にも下肢が痛む。
- (3) 皮膚に潰瘍や壊疽ができる。
- (4) 間欠性跛行:運動によって下肢にだるさ、痛み、こむら返りを感じ、休憩すると速やかに改善す

る。部位としてはふくらはぎに出現することが多いが、太ももや臀部に生じることもあります。腰部脊柱管狭窄症でも間欠性跛行が出現しますが、脊柱管狭窄症では、休憩後回復までの時間が長く、立位では症状増悪し、腰椎屈曲で症状が緩和します。

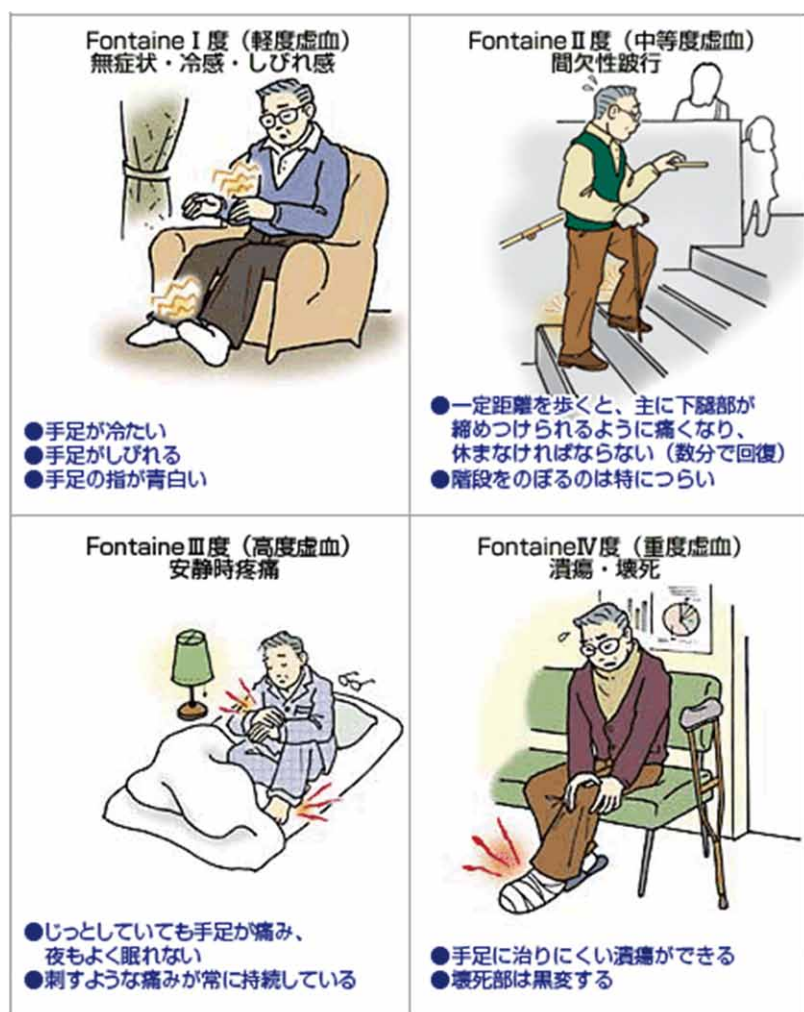
- (5) 重症下肢虚血:安静時に虚血性疼痛や潰瘍・壊疽などの虚血性皮膚病変が認められれば重症下肢虚血といいます。

3 診断・検査

- (1) 下肢の潰瘍、壊疽、創傷の観察:虚血性潰瘍は、足趾、足関節外果部にできやすい。

- (2) 末梢動脈触知:両側大腿動脈、膝窩動脈、足背動脈(写真1)、後脛骨動脈の拍動を確認する。

図3 PADの重症度分類



- (3) 足関節上腕血圧比 (ABI): 0.9以上正常、0.9未満狭窄疑う。

- (4) 皮膚組織灌流圧 (SPP) 検査: レーザードップラーを用いて皮膚の毛細血管レベルの血流を測定する検査。SPP 40mmHg以下で異常と判断する。

- (5) 下肢動脈エコー: 超音波を用いた動脈の狭窄、血流を調べる検査。低浸襲なため、ABI低値の場合行う。(写真2)

- (6) 造影CT、MRI、MRA検査: 病変の部位診断、3Dでの画像構築で狭窄の性質、動

日常診療においては、ASOの症状分類であるFontaine分類(図3)がよく用いられ、ASOにおいては、「循環障害の重症度」とも関連して、治療選択にも応用されます。

(出典: 科研製薬ホームページ、<http://e-aso.info/general/what/index.html>)

脈瘤評価も可能。治療戦略を立てる上で重要。
造影CTは造影剤を用いるため腎機能の悪い人には行えない。(写真3)

(7) 血管造影検査：カテーテルを用い造影剤で血管を写す検査。

4 治療

ASO治療の基本は、動脈硬化のリスクコントロール（生活習慣と生活習慣病の予防とコントロール）、虚血への対処、臓器リスク評価と言えます。

- 生活習慣の見直し：動脈硬化リスク軽減を目的に禁煙、高血圧症予防のための減塩、糖尿病予防のためのカロリー制限、脂質食の制限、運動習慣の見直しが挙げられます。

(1) 薬物療法

- ①抗血小板薬のシロスタゾール、アスピリン、クロピドグレルなどが用いられます。間欠性跛行改善、血栓予防作用があります。

- ②プロスタグランジン製剤、サルボグレラートなどが血流改善、間欠性跛行改善作用を目的に

用いられます。

- ③スタチン、EPAなど脂質をコントロールする薬剤も動脈硬化抑制、心血管イベント抑制目的で使われます。

(2) 理学療法：間欠性跛行患者さんに対しては監視下で運動療法や温熱療法などを行います。

運動療法は、Fontaine II度の間欠性跛行の初期治療に有効で、側副血行路が発達し血流が改善するため下肢筋肉の血流障害による疼痛の改善、間欠性跛行改善が期待できます。週に3回、1回30～60分、歩行訓練と安静を繰り返します。

温熱療法の代表的なものとして、炭酸泉足浴があります。炭酸が皮膚に付着することで血管

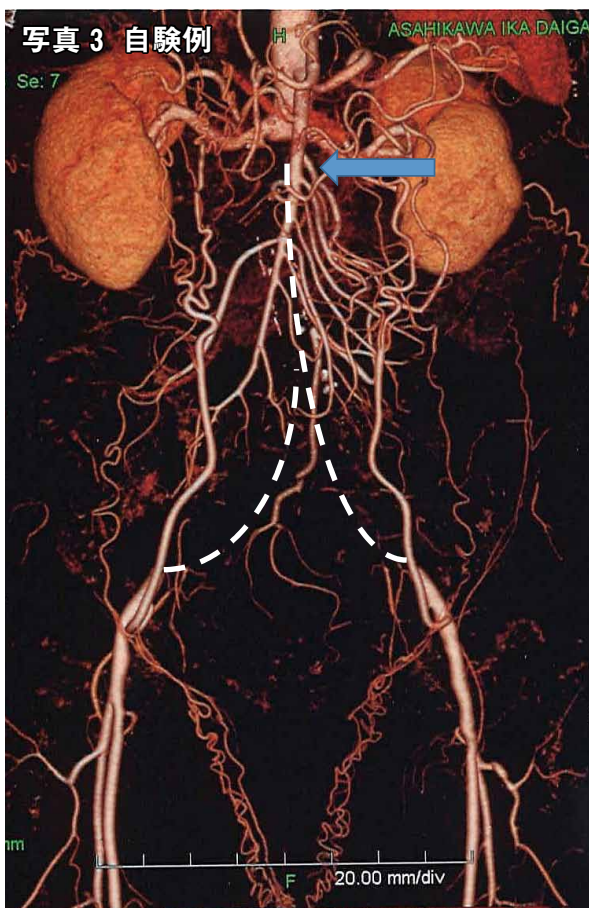
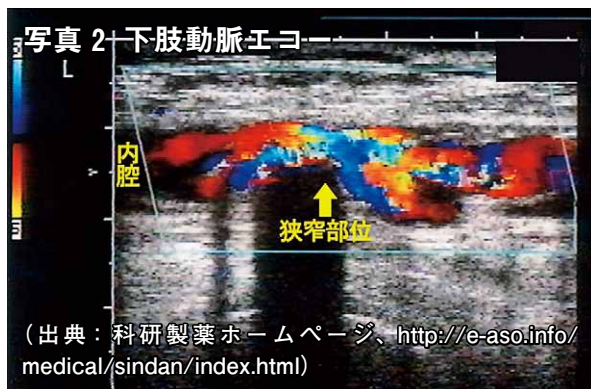


写真3 70歳男性 間欠性跛行を主訴に来院。
腹部造影CT写真を示す。両側腎動脈分岐部より末梢で腹部大動脈が途絶し（矢印部分）、側副血行路を介して両下肢へ血液が供給されている。
本来あるべき腹部大動脈の位置を点線で示してある。



拡張が促進され、血流量の増加を促します。安全性が高く、施行も容易ですが、治療効果の持続性がないので他の治療と併用が必要です。

(3) 血行再建（外科的治療、血管内治療）：重症下肢虚血で日常生活に支障を来し運動療法、薬物療法で十分な効果が得られない場合、病変に近位病変の疑われる場合には血行再建を検討します。その方法には、外科的治療と血管内治療があります。

手術目的は、「肢機能の回復」と「足肢切断の回避」にあります。ASO患者の肢虚血重症度と治療目標、動脈閉塞部位と範囲、併存疾患重症度、再建血管の開存率、生命予後などを考慮して検討する必要があります。

(4) ASOの手術には次の3種類があります。

①血栓内膜摘除術

(thrombo endarterectomy; TEA)

- ・閉塞部の血管が太く、短い範囲の場合には、血管を切開し、閉塞部の動脈硬化病変（血栓）と肥厚した内膜を取り除く。

②バイパス術

- ・閉塞部位を迂回するために血管を移植方法であり、血管が完全に閉塞して、カテーテルによる治療が困難な症例に行われる。

- ・代用血管には、ポリエステルやテフロンなどでできた人工血管と、体内の取り除いても支障がない血管を用いる自家代用血管がある。(図4)

③交感神経切除術

- ・交感神経を切除することで、血管の拡張を促し、血流を改善させる。

※症状の改善は一時的なものであるため、TEAやバイパス術での血行再建が困難な症例に使う。

《下肢切断》

下肢の壊死が重症で、内科的治療や外科的治療による血行再建が不可能な場合に、救命を目的として切断が行われます。しかし、切断後は日常生活動作やQOL (quality of life) の低下が著しく、生命予後も悪いことから、早期の適切な治療と管理による下肢切断の回避が重要です。

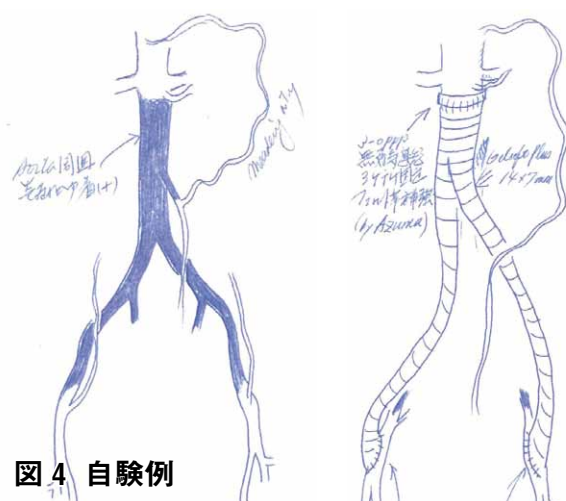


図4 自験例

図4 写真3の患者さんの外科治療例。

図左で黒く塗り潰されているところが術前の閉塞部位。図右のように閉塞部位を人工血管で完全置換し血行再建をおこなった。外科治療法として、この例のように人工血管で置換する方法、閉塞している部位を迂回するように自分の他の血管を移植する方法がある。

血管内治療は、カテーテルを用いて血管の狭窄および閉塞部をバルーン（風船）又は、ステントを用いて病変部を拡げる治療を言います。

近年では、カテーテルなど医療材料の進歩により、血管内治療成績も向上し、治療法の選択肢も多様化してきています。

(5) 血管内治療の種類と適応

①バルーン拡張術（写真4）

- ・バルーン付きのカテーテルにより閉塞部分を拡張する。

- ・血管内治療の最も一般的な方法で、特に限局性の狭窄病変に有効です。（5年開存率70%）

②ステント留置術

- ・円筒形の金属製ステントを血管に挿入する。

- ・バルーン拡張型と自己拡張型などのステントがある。（5年開存率85%、再発率10%）

- ・血管内治療再発例、広範囲閉塞例、石灰化病変、広範囲多発性狭窄、偏心性狭窄性病変、バルーン拡張不十分例、合併症（急性閉塞・内膜剥離・解離など）発現時

③アテレクトミー（atherectomy）

- ・病変が硬く、バルーンやステントが適さない

場合に、突出した血栓内膜部分を削る。

- ・場合により抗血小板薬を併用する。
- ・偏心性の狭窄、バルーン後の残存狭窄、ステント留置後の再狭窄に有効。

カテーテル治療は、腸骨動脈領域における動脈病変で、初期成功率、5年開存率とも高く、最も適した治療法です。一方、大腿・膝窩動脈や末梢の動脈病変においては、可動部であるためステントの破綻が非常に多く、血管内治療よりも外科的手術の方が、よい治療成績が示されています。

5 おわりに

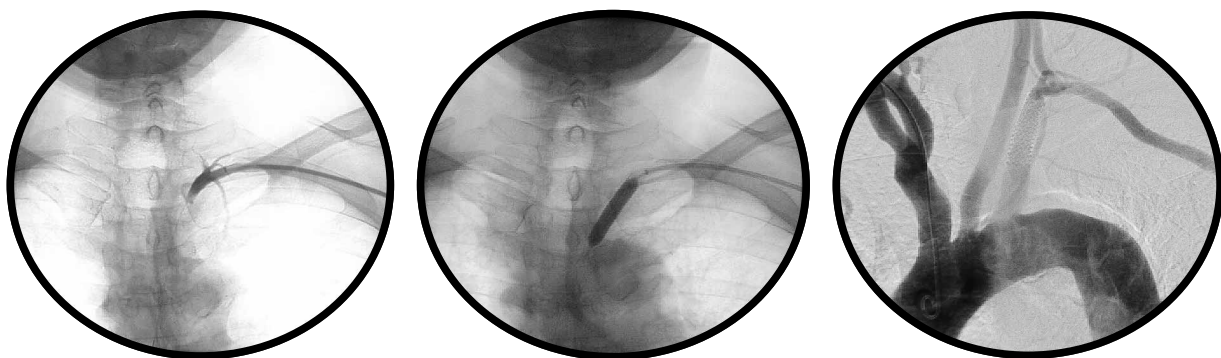
動脈硬化症は全身の血管病と言え症状がないまま進展し、臓器の虚血にともないASO、脳卒中、心筋梗塞などの症状が出現します。

脳卒中や心筋梗塞では症状が出た時には深刻な後遺症を残すことがあり、動脈硬化リスクの軽減を日頃から心がける必要があります。

ASOが重症化すれば下肢の切断を余儀なくされ、日常生活に支障を来すだけではなく他臓器の動脈硬化疾患のリスクも高いと言われています。

動脈硬化が進展してからでは血管をもとに戻すことは難しく、動脈硬化にならない生活習慣の見直し、すなわち禁煙、運動の励行、減塩、適切なカロリー摂取、脂質を取り過ぎない、適度のアルコール摂取など日頃から注意を払う必要があります。

生活習慣病をお持ちの方は、定期的な動脈硬化検査（ABI）をお受けになることをお勧めします。



左鎖骨下動脈狭窄に対するバルーン拡張術。

写真4 自験例

動脈に狭窄がある場合にはバルーン拡張術、ステント留置術、アテレクトミーなどが行われる。

この症例では、左鎖骨下動脈に強い狭窄を認め左腕に行く血流が低下していた。

同部位にバルーン拡張を施行した（写真中）。バルーン拡張後、左腕に行く血管が良好に映しだされている（写真右）。下肢の血管に狭窄がある場合も同様にバルーン拡張術が行われる。バルーン拡張後にステント留置を行って再狭窄予防を行う。ステント留置を行うことで再狭窄率は低くなり、良好な5年開存率が得られるようになった。

北海道心臓協会のご案内とお願い

一般財団法人北海道心臓協会は予防啓発や研究、調査に対する研究助成などの活動を通して、心臓血管病の予防、制圧に努めています。本協会は1981年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いします。何口でも結構です。

賛助会費（口/年額）

一般会員 1,000円

個人会員 3,000円

法人会員 10,000円

北海道心臓協会 市民フォーラム 2015

願いは健やかハート

10月25日(日) 道新ホール

主催…北海道心臓協会・北海道新聞社
後援…北海道・北海道医師会・札幌市医師会・北海道国民健康保険団体連合会・
北海道看護協会・北海道薬剤師会・北海道栄養士会
協賛…アイシーラボ(株)・アクテリオンファーマシューティカルズ(株)・アステラス(株)・アストラゼネカ(株)・イムノサイエンス・
イーライリリ(株)・MSD(株)・大塚製薬(株)・小野薬品工業(株)・キッセイ薬品工業(株)・協和発酵キリン(株)・
グラクソスミスクライン(株)・興和製薬(株)・沢井製薬(株)・塩野義製薬(株)・ジェンサイムジャパン(株)・スズケン・第三共(株)・
大日本住友製薬(株)・武田薬品工業(株)・(株)竹山・田辺三菱製薬(株)・帝人ファーマ(株)・トーアエイヨー(株)・日医工(株)・
日本ベリンガー(株)・日本メジックジックス(株)・ノボルディクスファーマ(株)・ノボルディクスファーマ(株)・バイエル薬品(株)・
ブリストルマイヤーズ(株)・北海ケミ(株)・北海道エアウーター(株)・北海道バイオシステム(株)・(株)ムトウ・持田製薬(株)



病院のチームワークで脳卒中・心筋梗塞を予防する取組：
北海道地域連携クリティカルパス

「心筋梗塞の予防と再発予防」 三浦 哲嗣氏

札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学教授



「脳卒中の再発予防と あんしん連携ノート」

板本 孝治氏

手稲深仁会病院脳神経外科主任医長



「三浦家の健康の秘密」

三浦 豪太氏

登山家、フロッスキーヤー

講演聴講ご応募ください 入場無料 定員650名

13:10開場 13:30開演 16:00終了予定

＜講演聴講券の応募方法＞はがき又はFAXで本人及び同伴者の郵便番号、住所、氏名、年齢、職業、電話番号を記入の上、「聴講希望」と明記し下記まで。10月5日必着。聴講券をお送りします(申し込み多数の場合は抽選)。応募者の個人情報は本事業以外では使用しません。

〒060-0004札幌市中央区北4西4 伊藤組内北海道心臓協会フォーラム係
(TEL 011-241-9766 Fax 011-232-4678)

- * 講演に先立って平成27年度伊藤記念研究助成金の贈呈を行います。
- * 道新ホール：札幌市中央区大通西3丁目 道新ビル大通館8階

無料健康相談をご利用ください

事前申し込み不要 お気軽にお越しください。

医師、看護師、薬剤師、栄養士による循環器疾患に関する相談

10:30～12:00 道新ホール 特設コーナー

表紙

「秋もつつろ」

藤倉 英幸