

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

現代医療 (1991.08) 23巻8号:2451～2455.

高齢者における動脈硬化性疾患の特徴および診断と治療
閉塞性動脈硬化症

笹嶋唯博、久保良彦

閉塞性動脈硬化症

笹嶋唯博**, 久保良彦*

旭川医科大学 第一外科 (*教授, **講師)

はじめに

閉塞性動脈硬化症(ASO)による慢性血行障害は心臓から足先までであるが、外科治療の対象としては、心臓について腹部大動脈以下の下肢に多い。頸動脈病変は、欧米では多いが、本邦では極端に少なく、腹腔動脈、上腸間膜動脈などの腹部内臓動脈病変も少ない。腎動脈病変は、腹部大動脈手術における副病変としてみる場合、その頻度は10%程度を占め、大動脈瘤に巻き込まれた合併再建例を含めると再建術の機会はより多くなる。

以上のような発生頻度から本邦では、ASOといえば下肢動脈閉塞を指すが、平均年齢の上昇により下肢ASOの治療対象も年々上昇してきている。

本稿では、下肢ASOについて高齢者の特徴、診断、治療とその問題点を述べる。

1. 高齢者の下肢ASOの特徴

下肢ASOは、高脂血症や糖尿病などの全身合併症がない限り40~50歳代で発症する例は少ない。教室の手術例でも年齢分布は、70歳を境に60歳代と70歳代が各々40%を占めているが、年々70歳以上の占める割合が増加してきている(図1)。下肢ASOでは、若年者ほど糖尿病や心疾患などの重症合併症を有し、閉塞病変の進行も速いが、70歳以上になると、重症合併疾患の存在する頻度は少なくなり、あってもその症度は軽い傾向にあ

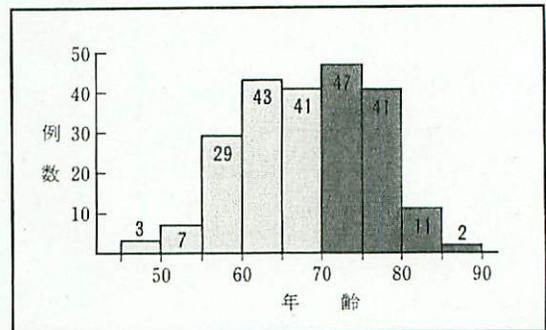


図1. 下肢ASOに対する手術例の年齢分布
半数が70歳以上の高齢者である(男性:207, 女性:17, 計224例)。

る。これは重症疾患の存在と長命とは、相反する条件であることから納得の行く結果といえる。一方、動脈硬化病変自体をみると高齢者になるほど範囲も局所所見も高度となり、特に80歳以上では、動脈硬化病変は全動脈に及び、石灰化やアテローム変性の程度も極めて高度で、バイパス術や血管形成術(PTA)などの血行再建術自体の難度は、大いに上昇する。阻血重症度自体もより重症阻血例の割合が高くなり、切迫壊死に陥って緊急手術を余儀なくされることが少なくない。これは、軽症ASOに対して高齢を理由に十分な予防的薬物治療が行われていなかったことに起因すると考えられる。



図 2. Ankle pressure の測定

左後脛骨動脈に超音波聴診器プローベをあて、マンシェットは足関節直上に巻く。足背部の電極は経皮酸素分圧測定用。

II. 下肢 ASO の診断

下肢 ASO の阻血重症度は、本邦では Fontaine 分類¹⁾が一般に採用され、I 度：無症状、II 度：間欠性跛行、III 度：安静時疼痛、IV 度：阻血性潰瘍、壊死の 4 段階で簡単に表現されている。さらにこれらの症状は、Ankle Brachial Pressure Index (API=患肢足関節血圧/上腕動脈血圧) (図 2) と対比して、API 0.7 以下であれば阻血症状と確認される。治療の対象となる阻血症状は II~IV 度、API<0.7 であり、冷寒やしびれ感は必ずしも阻血症状といえないので一般には治療対象としない。

間欠性跛行例における重要な鑑別診断として、脊柱管狭窄症による神経性間欠跛行²⁾がある。これは、跛行の出現距離と API 値の矛盾(跛行出現距離が短いのに API が高値を示す)や疼痛が出現してから回復するまでの休息時の姿勢などから推察され、立位で疼痛が回復すれば血管性であり、座位や臥位にならないと回復しない場合には神経性である。むろん両者が併存している場合もあるので注意を要する。

いま一つの有用な診断法としてトレッドミルを用いた運動負荷 API 測定法がある。これは患者の通常の歩行スピードにやや傾斜をつけて(5度)歩行運動負荷を行い、疼痛が出現したところでただちに臥位にして API を測定する。負荷前値よりも低下がみられたならば阻血性である。低下の程度は、前値が 0.7 ならば 0.5 以下に低下し、重症度

表 1. 下腿動脈造影：阻血重症度と撮影条件

Fontaine	API	注入時間(秒)
I	~0.7	8~10
II	~0.5	12~15
II~IV	~0.2	15~18
III~IV	~0	18~25

腰椎麻酔下に造影剤 40 ml を秒読みをしながら表中の設定時間で均等注入する。いずれも下腿動脈から足底動脈が描出される条件だが、25 秒でも描出されない場合は反応性充血造影法を応用する。

が高ければ 0 になる。この方法では、運動負荷により体血圧が上昇するので負荷後も上腕動脈血圧を新たに測定し、負荷前値を API 計算に代用してはならない。

阻血性潰瘍、壊死の診断では、潰瘍の発生部位による特徴(足部では外果、内果ならば静脈性)や糖尿病合併の有無を確認することが、大切である。糖尿病があればその治療と同時に microangiopathy によるいわゆる糖尿病性壊疽と macroangiopathy, すなわち下肢 ASO による阻血性壊疽とを鑑別せねばならない。API は、糖尿病合併 ASO では高率に末梢主幹動脈に石灰化を伴うので、診断上信頼性にかけるが、一側病変ならば両下肢の API を比較して診断の参考にする。下肢主幹動脈にわずかな狭窄病変が存在していても糖尿病性壊疽は難治性となる。このような特有の問題から糖尿病合併 ASO は、動脈閉塞の診断上、血管造影による最終確認が必要とされる唯一の場合といてよい。

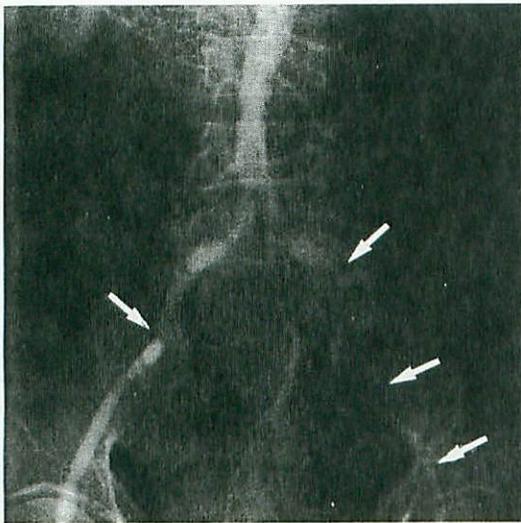
血管造影は、糖尿病合併例以外でも下肢 ASO 診断上の有用性はなく、患者の苦痛を考慮すると種々の無侵襲診断法で十分であるが、血行再建術が適応と考えられる例に対し術式を決定する上では必須である。阻血重症度が高くなるほど末梢動脈造影像が得ずらくなるので撮影のタイミングは極めて重要である(表 1)。造影に際しての腰椎麻酔は、患者の疼痛を除くだけでなく良好な末梢動脈造影をうる上で不可欠であり、無痛性造影剤や DSA の普及もさることながら考慮しておくべき点である。切迫壊死例の下腿動脈は造影されないので緊急血行再建術中に膝窩動脈を直接切開して造影する場合も少なくない。

III. 治療法の選択と適応

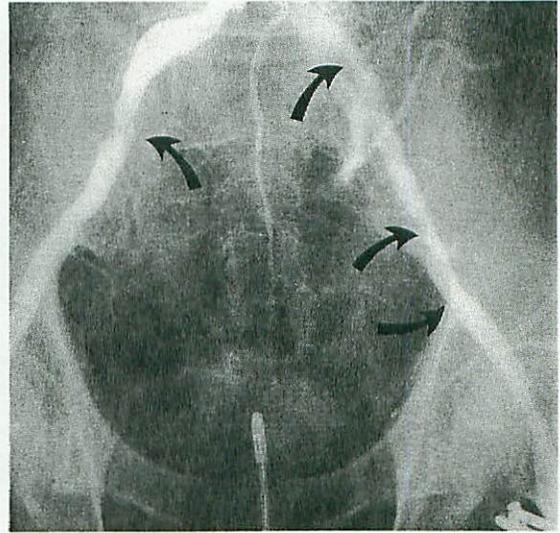
下肢 ASO の治療は、薬物療法、理学療法、PTA および直接血行再建術がある。

前二者は、高齢者の軽症阻血例、特に間欠性跛行にはまず第一に試みられる方法であるが、有効例が少ないのも事実である。これは、間欠性跛行

に有効とされる薬剤が少ないことに加えて、その有効率自体も低いこと、さらに運動療法をはじめとする理学療法が患者の苦痛と努力を強いることなどから患者の協力が得がたいことなどによる。高齢者の有効例はむしろ稀であり、最終的に間欠性跛行の治療はあきらめて抗血小板療法を主体とする病変進行予防に治療の目的が落ち着いている



a. ⇐ 狭窄



b. ↑ PTA 拡張部位



c.

⇐ 再狭窄

図 3. PTA 後再狭窄 (69 歳 男性). 骨盤型下肢 ASO PTA 施行前 (a), 施行直後 (b) および 10 カ月後の再狭窄 (c). 再狭窄はまさに PTA 施行部に一致して発生している。

のが現状である。

後二者は、阻血重症度により患者の希望も考慮していずれかが選択されるが、治療効果の評価では5年を一区切りとする短期と10年までの長期に分けて論ずるべきである。5~10年の治療成績を提示し、いずれの治療法を選択するかは患者が決めることであろう。

PTAは、有効性の判定がいかにも短期でその良否を議論するに値するものがない。高齢者ほどPTAの適応が多いと考えられがちであるが、高齢者の動脈硬化は、石灰化を伴うことが多く、病変も多発性、広範でありPTAにより良好な結果がもたらされる例は稀である。PTAの適応を長期開存の立場でみるならば、腸骨動脈領域の限局性狭窄である。多発性狭窄や下肢末梢動脈狭窄は、1~2年の経過で高率に再狭窄を起こすので、その点も考慮した適応決定がなされるべきである。また老人は、動脈硬化性変化が高度なため十分な拡張が得ずらく再狭窄は高率である(図3)。患者にはこの点を十分に説明し本法の適応を決定すべきである。

血行再建術では、内膜摘除術とバイパス術があるが、前者は限局病変に対して適用される傾向になっており、やはりバイパス術が趨勢である。バイパスは、再建部位と再建材料すなわち代用血管の種類による成績の相違が著しく、大動脈から膝上膝窩動脈までは、代用血管を用いたバイパスにして、内膜摘除術にしてその短期成績は良好であるが、10年までの長期観察では、動脈硬化の進行や人工血管の劣化に関連した動脈瘤化などの合併症が10%程度に発生し、再手術を余儀なくされている。一方、下肢末梢動脈再建、特に下腿動脈バイパスの成績は、自家静脈代用血管をもってしてもいまだ満足されるまでには至っておらず、5年開存率で70%前後であり³⁾その向上に努力が傾けられている。

重症阻血肢は、たとえ90歳を越える高齢者であっても手術の絶対適応であるが、間欠性跛行でも有効な治療法の見当たらない現状では、quality of life向上のためできるだけ手術による症状の完全消失を目指すべきである。むろん現症に満足している老人を無理に手術する必要はない。

IV. 治療法

1. 保存的治療

詳細は別誌^{1,4)}に譲るが、間欠性跛行には、跛行距離を上回る強制歩行を努力させ跛行距離の延長を目指す。しかし全てに可能なのではなく、高齢者ほど困難である。また効果の程度にも差があることを承知しておく必要がある。薬物療法としてペントキシフィリンや各種血管拡張剤が併用されるが、病変進行の予防のため抗血小板剤の併用は必須である。

2. 血行再建術^{5,6)}

高齢者ほど動脈硬化病変が広範囲かつ高度なため手術は難しくなる。重症阻血肢の多くは、骨盤型閉塞(大動脈-腸骨動脈閉塞)と大腿型(浅大腿動脈閉塞)または下腿型(膝窩-下腿動脈閉塞)が合併した多発性閉塞であるので手術術式の検討には慎重を要する。暦年齢の高齢のみではハイリスクと考えるべきではなく、その症例の発症前の活動性を参考に術式を考えることが重要である。多発性閉塞に対し大動脈-大腿-膝窩あるいは下腿動脈バイパスを一期的に施行するか、大動脈-大腿動脈バイパス+深大腿動脈形式術にとどめるか、または開腹を避けて腋窩動脈からの非解剖学的バイパスを選択するかなど議論の別れるところである。いずれの術式でも大腿動脈のrun-off不良による低血流(方策の誤り)や不適切な再建手技による術後短期の閉塞は避けねばならないが、1~2年後の病変進行、不十分な血行再建による阻血症状の遺残など長期展望にたつて手術治療を考える時、多発性動脈閉塞症に対する治療では、分節時に血行再建を考えるのではなく、閉塞領域全体を一病変と考えた手術術式、すなわち骨盤-大腿型閉塞に対しては、大動脈-大腿-膝窩または下腿動脈バイパス、あるいは条件がととのはなければ腋窩-大腿-膝窩動脈バイパスでもよいが、いずれにして阻血領域を残さない完全血行再建術式が標準的に選択、実施されるべきと考える。

文献

- 1) 笹嶋唯博ほか：末梢循環障害のプロスタグランジンによる治療。慢性動脈閉塞症。現代医療，23：1405-1410，1991。

- 2) Stanton, P.E. Jr. *et al.* : Differentiation of vascular and neurogenic claudication. *Am. Surg.*, 46 : 44-49, 1980.
- 3) 笹嶋唯博ほか：自家静脈バイパスの閉塞原因の検討—特に内膜肥厚によるグラフト狭窄を中心に—。「第3回血管障害研究会記録集」森岡恭彦編, 37-42頁, 医学書房, 1990.
- 4) 久保良彦ほか：動脈硬化の治療—四肢閉塞性動脈硬化症。1) 保存的治療。現代医療, 23 : 2047-2050, 1991.
- 5) 笹嶋唯博ほか：閉塞性動脈硬化症に対する外科治療。手術, 39 : 761-769, 1985.
- 6) 笹嶋唯博ほか：動脈硬化の治療—四肢閉塞性動脈硬化症—外科的治療—適応と成績—下腿動脈以下の閉塞。現代医療, 23 : 2069-2074, 1991.