

2017 ESC Pocket Guidelines

Committee for
Practice Guidelines

2017年 European Society of Cardiology
ポケットガイドライン
ESC/ESVS 診療ガイドライン委員会編

PAD

Guidelines on the Diagnosis
and Treatment of Peripheral
Arterial Diseases

PAD : Peripheral Arterial Diseases (末梢動脈疾患)の
診断と治療に関するガイドライン
日本血管外科学会ガイドライン委員会翻訳



ESC

European Society
of Cardiology

1. ESC 推奨クラスとエビデンスレベル

推奨クラス		
推奨クラス	定義	推奨される用語
Class I	当該の治療や手技が有益・有効であることを証明するエビデンスが存在する、またはコンセンサスが形成されている	推奨される／ 適応がある
Class II	当該の治療や手技が有益・有効であることを示す相反するエビデンスや意見の相違が認められる	
Class IIa	エビデンスや見解は当該の治療が有益・有効である事を示唆している	考慮すべきである
Class IIb	有益・有効性を示すエビデンスや意見が不十分	考慮してもよい
Class III	当該の治療や手技が有益・有効ではないことを証明するエビデンスが存在する、またはコンセンサスが形成されており、場合によっては有害である可能性がある。	推奨されない

© ESC 2017

エビデンスレベル	
Level of evidence A	複数のランダム化比較試験またはメタ解析から得られたデータ
Level of evidence B	単一のランダム化比較試験または大規模の非ランダム化比較試験から得られたデータ
Level of evidence C	専門家のコンセンサス、小規模の研究、後方視的研究、レジストリから得られたデータ

© ESC 2017



ESC

ESC Pocket Guidelines



2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases
in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral,
mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries.

Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO)

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the
European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Chairperson

Victor Aboyans

Department of Cardiology
CHRU Dupuytren Limoges
2 Avenue Martin Luther King
87042 Limoges, France

Tel: +33 5 55 05 63 10

Fax: +33 5 55 05 63 34

E-mail: vaboyans@live.fr

Co-Chairperson

Jean-Baptiste Ricco¹

CCV - Department of vascular Surgery
University Hospital of Poitiers
rue de la Milétrie

86021 Poitiers, France

Tel: +33 549443846

Fax: +33 5 49 50 05 50

E-mail: jeanbaptistericco@gmail.com

Task Force Members: Marie-Louise EL Bartelink (The Netherlands), Martin Björck¹ (Sweden), Marianne Brodmann (Austria), Tina Cohnert¹ (Austria), Jean-Philippe Collet (France), Martin Czerny (Germany), Marco De Carlo (Italy), Sebastian Debus¹ (Germany), Christine Espinola-Klein (Germany), Thomas Kahan (Sweden), Serge Kownator (France), Lucia Mazzolai (Switzerland), A. Ross Naylor¹ (UK), Marco Roffi (Switzerland), Joachim Röcher¹ (Germany), Muriel Sprynger (Belgium), Michal Tendera (Poland), Gunnar Tepe (Germany), Maarit Venermo¹ (Finland), Charalambos Vlachopoulos (Greece), Ileana Desormais (France)

¹ Representing the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

[†] Representing the European Stroke Organization (ESO)

ESC entities having participated in the development of this document:

Associations: European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI).

Councils: Council for Cardiology Practice (CCP), Council on Cardiovascular Primary Care (CCPC), Council on Hypertension (CHT).

Working Groups: Atherosclerosis and Vascular Biology, Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Surgery, Peripheral Circulation, Thrombosis.

ESC Staff: Veronica Dean, Catherine Despres - Sophia Antipolis, France

[†] Adapted from the 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases in collaboration with ESVS [European Heart Journal 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehx095].

目次

1. ESC推奨クラスとエビデンスレベル	裏表紙
2. 序論	4
3. 疫学とリスクファクター	5
4. 総論	6
5. PAD患者の抗血栓療法	10
5.1 頸動脈狭窄疾患の抗血栓療法	11
5.2 下肢動脈疾患の抗血栓療法	12
5.3 長期経口抗凝固療法を必要とする下肢動脈疾患患者の抗血栓療法	14
6. 頭蓋外頸動脈および椎骨動脈疾患	17
6.1 頸動脈疾患	18
6.2 椎骨動脈疾患	23
7. 上肢動脈疾患	24
8. 腸間膜動脈疾患	25
8.1 急性腸間膜動脈虚血	25
8.2 慢性腸間膜動脈虚血	26
9. 腎動脈疾患	27
10. 下肢動脈疾患 (LEAD)	28
10.1 臨床所見	29
10.2 診断における検査法	29
10.3 血行再建法；総論	30
10.4 間欠性跛行の治療方針	31
10.6 包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI)	34
10.7 急性下肢虚血	39
11. 多領域併発動脈疾患 (MSAD: Multisite artery disease)	40
11.1 MSADのスクリーニングと治療	42
12. 末梢動脈疾患における心臓病	43
12.1 PADと心不全	45

12.2 PADと心房細動	46
12.3 PADと弁膜症	46
13. エビデンスの欠如	47
14. ガイドラインからすべきこと、すべきでないこと	48
15. List of Abbreviations	53

～本ガイドラインのハイライト～

CLI ≠ CLTI= 包括的高度慢性下肢虚血

【現在使われている CLI (Critical limb ischemia) という用語は「重症下肢虚血」あるいは「重症虚血肢」と訳され、救肢のためには早急に血行再建が必要と判断される差し迫った病状を示すものである。しかし一方で、生理機能検査上は CLI に相当するにも関わらず、比較的慢性に症状が経過する高度な虚血肢の存在や虚血要素が高度でなくとも感染により切断となるなどの病態が少なからず存在することは周知の事実であり、高度虚血の観点のみで定義された従来の「CLI」では、肢の自然予後が必ずしも正確に反映されておらず、より包括的かつ的確な疾患分類が求められていた。

このような実態を背景に今回新たに下肢虚血、組織欠損、神経障害、感染などの肢切断リスクを持ち、治療介入が必要な下肢の総称として、CLTI (chronic limb-threatening ischemia) の概念が提唱された。CLTI は、Wifl 分類を用いて、対象肢を組織欠損、虚血、足部感染の要素で評価しており、具体的には、①安静時疼痛があり、Wifl grade 3 の虚血を認める下肢、②虚血要素は軽度でも感染により創傷治癒が遅延した糖尿病性足病変、③2週間以上治癒しない潰瘍のある下肢、④壊死を認める下肢、の4つの病態を包括して示す用語となる。ただし、CLTI は下肢動脈疾患 (LEAD, lower extremity artery disease) による虚血要素が少なからず病状に反映されていることが条件となる点に留意する必要がある。これらを念頭に本ガイドライン委員会では CLTI を「包括的高度慢性下肢虚血」と訳し、従来の「重症下肢虚血」と区別した。】

推奨事項	クラス	レベル
膝下動脈の血行再建には大伏在静脈を使用したバイパス術が適応となる	I	A

2. 序論

PAD (Peripheral arterial disease、末梢動脈疾患) は冠動脈および大動脈以外のすべての動脈疾患を包括している用語である。これはしばしば下肢動脈疾患 (LEAD ; lower extremity artery disease) の名称として使用される peripheral artery disease と明確に区別されるべきであり、PAD は LEAD のみならず、主にアテローム動脈硬化を原因とする病変が好発する下肢以外の末梢血管病変 (Figure 1) を含めた総称を示すものである。

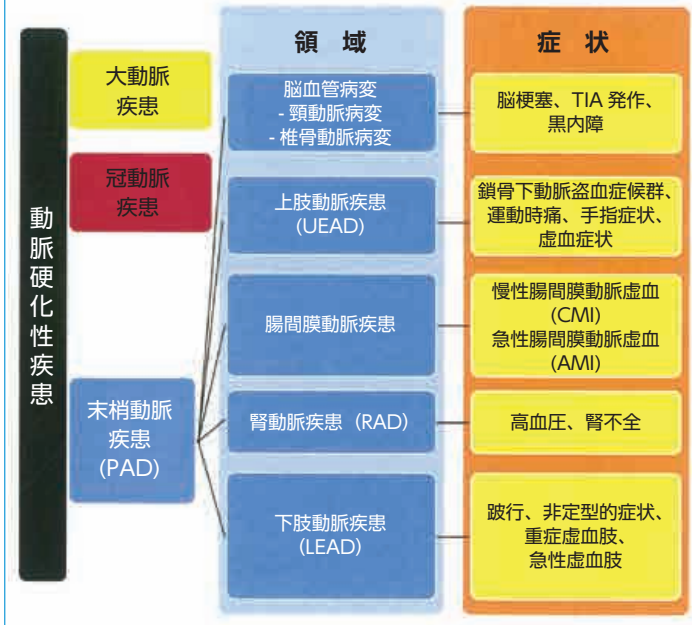
PAD は多くの病態と治療選択肢があるため、これらの患者は多くの場合、多診療科による集学的管理が必要である。また、PAD 患者の多くは心臓疾患を合併することが多いため、循環器内科医は PAD 患者の診断と管理を念頭に置くべきである。一方、世間における PAD の認知はいまだ不十分であり、また医療従事者、行政機関そして一般市民に対して、啓発活動、スクリーニング、PAD の予防と管理の周知徹底にはまだ多大な尽力が必要である。

PAD 患者の管理における一般的な推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
PAD 患者の治療方針決定と管理のために多診療科により構成された血管専門チームを立ち上げることが推奨される。	I	C
PAD、特に脳血管および下肢動脈疾患の医学的および社会的意識を向上させるための啓蒙活動を実施および支援することが推奨される。	I	C

PADs = peripheral arterial diseases.

©ESC 2017

Figure 1. PADの病態



3. 疫学とリスクファクター

PAD のリスクは年齢とともに、重要な心血管リスクである喫煙、高血圧、脂質異常症、糖尿病への暴露で増加する。各リスクファクターが PAD に及ぼす影響の違いは病変部位によって変わる。また、アテローム動脈硬化に起因した PAD の場合にはその病変血管が支配する臓器が危険にさらされるだけでなく（例えば頸動脈病変に対応する脳）、あらゆる心血管 (CV) イベントのリスクが増加する（冠動脈イベントなど）。

4. 総論

- ・入念な現病歴聴取と身体所見・検査は、PAD 診療にとって不可欠である (Table 1, 2)。
- ・血液検査は、リスクファクターと臓器障害を評価する鍵となる (Table 3)。
- ・ABI は、LEAD の診断のみならず、動脈硬化の程度と死亡および CV イベントリスクの指標となるので最も重要な検査である (Table 4)。

Table 1 PAD 疾患の診断における現病歴の要点	
CVD (冠動脈疾患、脳血管疾患、大動脈瘤、LEAD) の家族歴、若年性 CVD (重症度に関わらず、男性で 55 歳未満の発症もしくは女性で 65 歳未満の発症)	
病歴	
<ul style="list-style-type: none"> ・高血圧 ・糖尿病 ・高脂血症 ・喫煙歴 (現在、過去)、受動喫煙 ・慢性腎臓病 	<ul style="list-style-type: none"> ・ADL ・食習慣 ・癌放射線治療歴 ・精神・社会的要因 ・CVD の既往
一過性もしくは恒久性の神経症状	
上肢の運動時痛、特にふらつきや眩暈を伴う場合	
狭心症や呼吸困難の徴候	
腹痛、特に経口摂取に関連し体重減少を伴う場合	
歩行障害・間欠性跛行：	
<ul style="list-style-type: none"> ・タイプ：倦怠感、疼痛、痙攣、不快感、灼熱感 ・部位：臀部、大腿、下腿、足部 ・タイミング：労作時、下り坂より上り坂、安静による素早い痛み消失、慢性経過 ・距離 	
安静時下肢痛 (足部を含む)、立位もしくは臥位での増悪	
四肢の創傷治癒不良	
身体的活動性の評価：	
<ul style="list-style-type: none"> ・機能的能力と障害の原因 	
勃起不全	

CVD = cardiovascular disease, LEAD = lower extremity arterial disease

Table 2 PAD 疾患の診断における身体所見
頰部と鎖骨上領域の聴診と動脈触知
手指を含めた上肢の入念な視診（色調、皮膚の状態）
上肢の動脈触知
両上肢の血圧測定と左右差の有無
臍周囲、側腹部、鼠径部を含めた複数部位の聴診
腹部触診、大腿動脈、膝窩動脈、足背動脈、後脛骨動脈の触知、温度差の評価
足部を含めた下肢の入念な視診（色調、皮膚の状態）、下腿脱毛と筋委縮を含めた下肢動脈疾患を示す所見
糖尿病や LEAD 患者での末梢神経障害の評価：知覚障害（モノフィラメントテスト）、痛覚や触覚の障害（針、脱脂綿）、振動覚障害（128Hz 音叉）、深部腱反射、発汗

Table 3 PAD 疾患の血液検査
ルーチン検査
空腹時血糖
空腹時脂質： <ul style="list-style-type: none"> ・コレステロール ・中性脂肪 ・HDL-C ・LDL-C
血清クレアチニン、クレアチンクリアランス
検尿：尿蛋白（試験紙法）、微量アルブミン尿 <ul style="list-style-type: none"> ・血算 ・尿酸値
現病歴、身体所見、ルーチン血液検査結果に基づいた追加検査
空腹時血糖 >101mg/dl の場合は HbA1c 検査、糖尿病の疑いがある場合は耐糖能試験
リポ蛋白 (a)（若年性心血管疾患の家族歴がある場合）
尿蛋白定量（尿蛋白陽性時）

Table 4 足関節上腕血圧比 (Ankle-Brachial Index, ABI)

1. ABI 測定の対象者

- LEAD を疑う患者
 - ・ 下肢動脈触知不良や血管雑音
 - ・ 典型的な間欠性跛行か LEAD を示唆する症状
 - ・ 下肢創傷治癒不良
- LEAD のリスクとなる下記の疾患を有する患者
 - ・ 動脈硬化性疾患：CAD, PAD
 - ・ 他の疾患：AAA, CKD, 心不全
- LEAD のリスクがある無症候者
 - ・ 65 歳以上の男女
 - ・ ESC ガイドライン^aで CV 高リスクに分類される 65 歳未満の男女
 - ・ LEAD の家族歴がある 50 歳以上の男女

2. ABI 測定法

仰臥位で、足関節にカフを巻く（創部を避ける）。

5-10 分安静後に、両下肢の足背動脈、後脛骨動脈、および両上肢の上腕動脈の収縮期血圧をドップラープローブ（5-10MHz）で計測する。

自動血圧測定器の足関節血圧は正確ではなく、足関節低血圧患者では過大評価される場合がある。

最も高い足関節収縮期血圧を最も高い上肢収縮期血圧で割った数値がそれぞれの下肢の ABI 値となる。

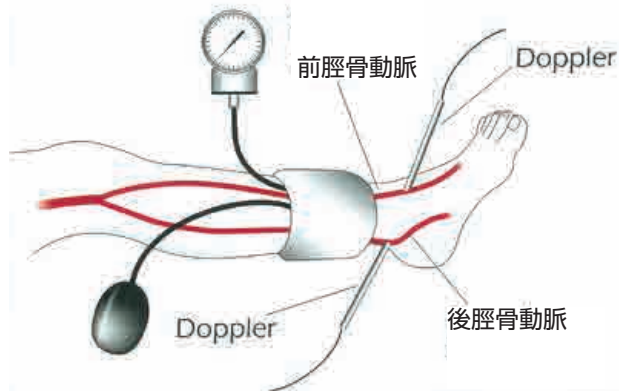
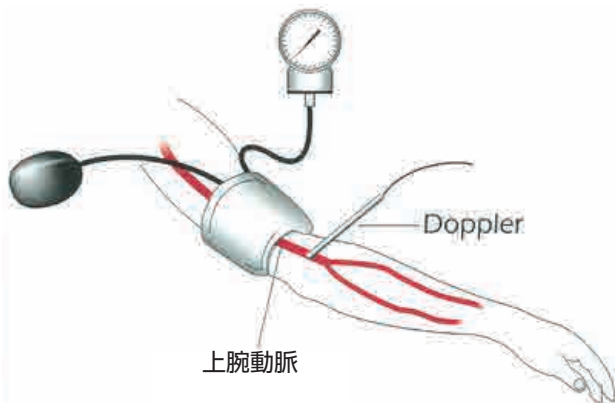
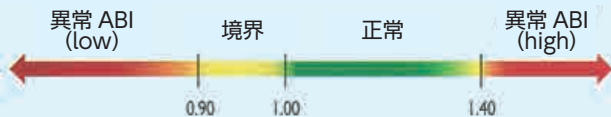


Table 4 足関節上腕血圧比 (Ankle-Brachial Index, ABI) (続き)



3. ABI 値の解釈

- ・両下肢を分けて別々に LEAD の診断を行う (各下肢毎の ABI 測定)
- ・CV リスク層分類には、両下肢 ABI のうち低い方を採用する。
- ・ABI 値の解釈：



AAA = abdominal aorta aneurysm;

ABI = ankle-brachial index;

BP = blood pressure;

CAD = coronary artery disease;

CKD = chronic kidney disease; CV = cardiovascular;

ESC = European Society of Cardiology; LEAD = lower extremity artery disease;

PADs = peripheral arterial diseases;

SBP = systolic blood pressure.

- a. 糖尿病 (他の主要リスクを伴わない 1 型糖尿病の若年者は除外) や補正スコア 5% 以上 10% 未満など、著しく上昇している単一リスクファクターを有する患者

PAD患者の治療は、各動脈に起因する個別の症状に対処することと、全身のCVリスク予防の双方から成り立つ。リスクファクター管理のための最適な内科治療は、禁煙、栄養指導、体重管理、運動療法などの非薬物療法と適切な薬物療法の併用である。

PAD 疾患患者における内科治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
禁煙指導は全ての PAD 患者に推奨される	I	B
栄養指導と運動療法は全ての PAD 患者に推奨される	I	C
スタチン投与は全ての PAD 患者に推奨される	I	A
PAD の患者では、LDL-C を <1.8 mmol/L (70 mg/dL) に減らすか、基準値が 1.8-3.5 mmol/L (70-135 mg/dL) であればその 50% 以上まで下げることが推奨される。	I	C
PAD で糖尿病の患者には厳格な血糖調整が推奨される	I	C
症候性 PAD 患者には抗血小板療法が推奨される	I	C ^a
PAD で高血圧の患者には 140/90mmHg 未満での血圧調整が推奨される	I	A
PAD の高血圧を有する患者には第一選択として ACE 阻害剤と ARB を考慮すべきである	IIa	B

©ESC 2017

ACEIs = angiotensin-converting enzyme inhibitors;

ARBs = angiotensin-receptor blockers;

LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol;

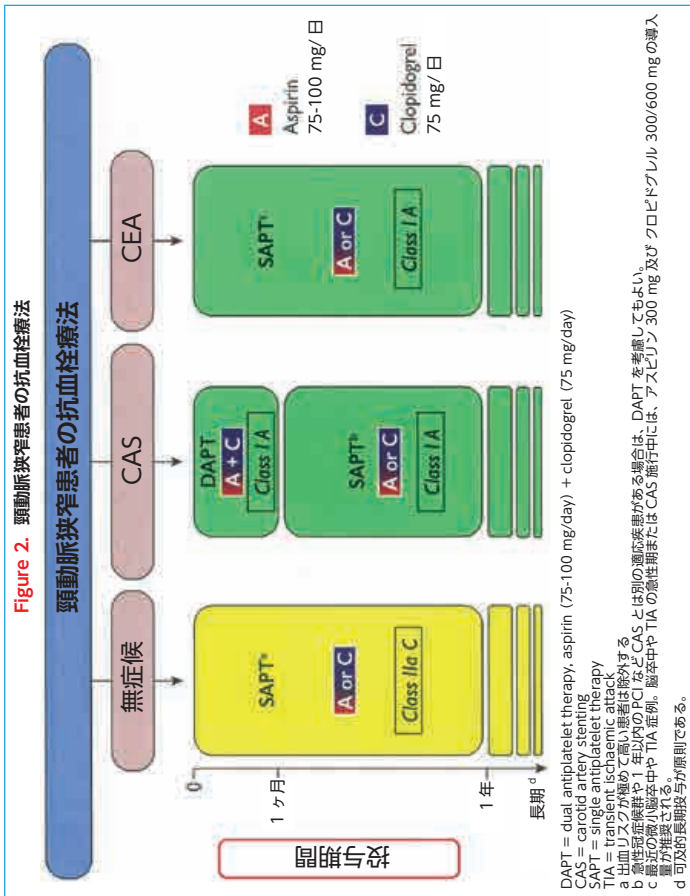
PADs = peripheral arterial diseases.

a. エビデンスはすべての PAD 病変部位で適応可能ではない。エビデンスがある場合、その対象血管に応じた推奨事項が個別の章に示されている。

5. PAD 患者の抗血栓療法

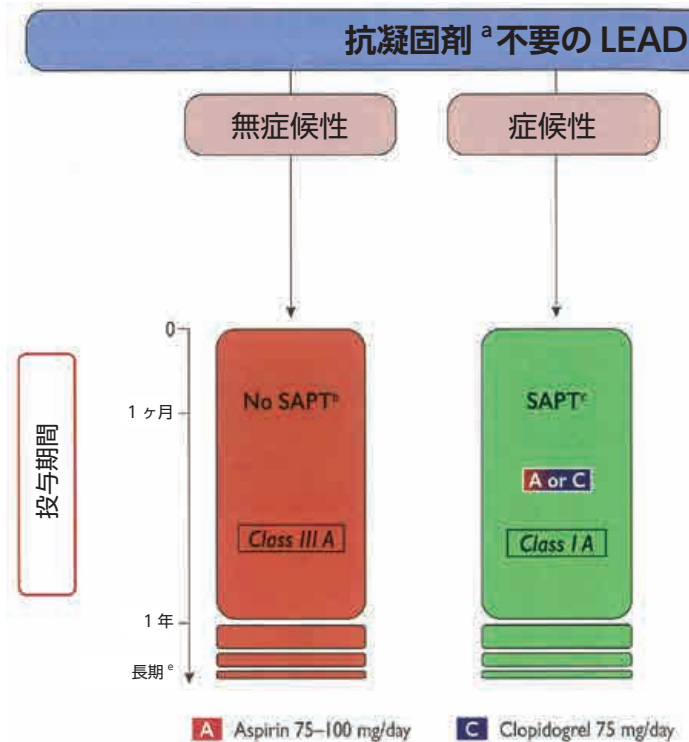
この章では、内科的治療の基本となる抗血栓療法について記す。抗凝固剤内服の適応 (AF など) となる特定の疾患を合併しない限り、PAD 患者 (腎動脈疾患など) は、長期の抗血小板療法を必要とする。

5.1 頸動脈狭窄疾患の抗血栓療法



5.2 下肢動脈疾患の抗血栓療法

Figure 3. LEAD 患者の抗血小板療法

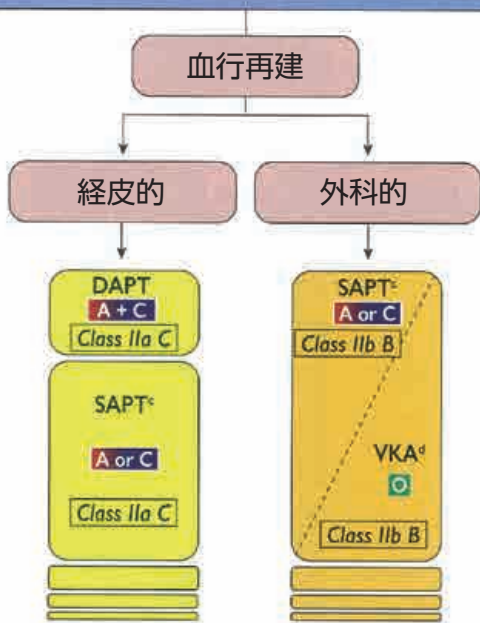


DAPT = dual antiplatelet therapy; SAPT = single antiplatelet therapy;
VKA = vitamin K antagonist

a AFや機械弁置換術後など

b 他の動脈硬化性疾患（冠動脈疾患など）がある場合は、SAPTが考慮されるべきである。

患者への抗血小板療法



 Oral Anticoagulation

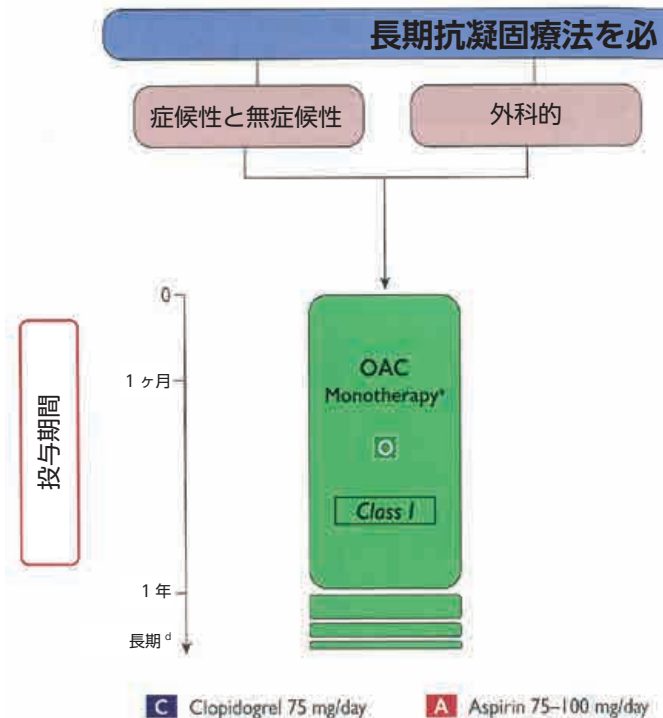
c 最近の急性冠症候群およびPCI 後1年以内、または唯一開存している冠動脈に対するステント留置や、不完全血行再建の冠動脈多枝病変を有する糖尿病患者に対しては、DAPTを考慮してもよい。

d エビデンスが弱く、SAPT に比し出血リスクが2倍となる

e 可及的長期投与が原則である。

5.3 長期経口抗凝固療法を必要とする下肢動脈疾患患者の抗血栓療法

Figure 4. 抗凝固療法を必要とする LEAD 患者への抗血栓療法



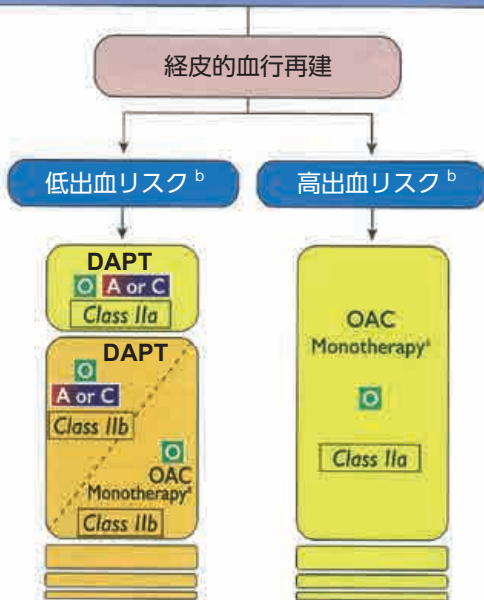
ACS = acute coronary syndrome; CAD = coronary artery disease
CLTI = Chronic limb-threatening ischemia; DAT = dual antithrombotic therapy;
LEAD = lower extremity artery disease;

NOACs = non-vitamin K oral anticoagulants; OAC = oral anticoagulation;

VKA = vitamin K antagonist

a ステンント内血栓症の既往、OAC 内服中の急性下肢虚血、CAD 合併 (最近の急性冠症)

要とする LEAD 患者



Oral Anticoagulation (VKA or NOACs)

候群、唯一開存している冠動脈に対するステント留置、不完全血行再建の冠動脈多枝病変を有する糖尿病患者)などの虚血リスクの高い患者に対しては、DAPT を考慮してもよい。

b ステントやグラフトの閉塞による脳梗塞や包括的高度慢性下肢虚血 (Chronic limb-threatening ischemia ; CLTI) 発生のリスクと比較している。

c 可及的長期投与が原則である。

PAD 患者における抗血栓療法の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
頸動脈疾患		
症候性頸動脈狭窄患者への長期の抗血小板単剤療法 (SAPT) が推奨される	I	A
アスピリンとクロピドグレルの併用療法 (DAPT) は CAS 後少なくとも 1 か月間の投与が推奨される	I	B
頸動脈 50% 以上狭窄の無症候性患者への長期抗血小板剤投与 (通常低用量アスピリン) は、出血リスクが低い場合考慮すべきである ^a	IIa	C
LEAD		
症候性患者には長期の SAPT が推奨される	I	A
血行再建の既往がある患者では長期の SAPT が推奨される	I	C
鼠径部以下のバイパスを行った患者に SAPT が推奨される	I	A
抗血小板療法を必要とする患者においてクロピドグレルはアスピリンより好ましい可能性がある	IIb	B
鼠径部以下の自家動脈バイパス術後にビタミン K 拮抗剤は考慮してもよい	IIb	B
鼠径部以下のステント留置後では、少なくとも 1 か月間はアスピリンとクロピドグレルによる DAPT を考慮すべきである	IIa	C
人工血管での膝下バイパスではアスピリンとクロピドグレルによる DAPT を考慮してもよい	IIb	B
他の心血管疾患のない単独 ^b の無症候性 LEAD 患者への抗血小板療法は、有効性が証明されていないため、ルーチンで施行すべきではない	III	A
抗凝固剤を必要とする PAD 患者への抗血栓療法		
PAD と AF、OAC 患者において		
・ CHA ₂ DS ₂ -VASc score 2 以上の場合、推奨される	I	A
・ 他の全ての患者は考慮すべきである	IIa	B

PAD 患者における抗血栓療法の推奨事項 (続き)		
推奨事項	クラス	レベル
抗凝固剤を必要とする PAD 患者への抗血栓療法 (続き)		
OAC (AF や機械弁) の適応がある PAD 患者では抗凝固剤単独の投与を考慮すべきである	IIa	B
血管内治療後の出血リスクがステントやグラフト閉塞のリスクよりも低い場合は、最低 1 ヶ月間は OAC に加えアスピリンかクロピドグレル投与を考慮すべきである	IIa	C
血管内治療後の出血リスクがステントやグラフト閉塞のリスクよりも高い場合は、OAC 単独投与を考慮すべきである	IIa	C
虚血性疾患のハイリスク患者もしくは長期 SAPT 適応の疾患を有する患者には、1 ヶ月以上の OAC と SAPT の併用を考慮してもよい	IIb	C

©ESC 2017

AF = atrial fibrillation; CAS = carotid artery stenting; CHA₂DS₂-VASc = Congestive heart failure, Hypertension, Age \geq 75 (2 points), Diabetes mellitus, Stroke or TIA (2 points), Vascular disease, Age 65-74 years, Sex category; DAPT = dual antiplatelet therapy; LEAD = lower extremity artery disease; OAC = oral anticoagulation; PADs = peripheral arterial diseases; SAPT = single antiplatelet therapy.

CHA₂DS₂-VASc score は下記で算出: 心不全の既往 (1点), 高血圧 (1点), 75歳以上 (2点), 糖尿病 (1点), 脳卒中や TIA、他の動脈性血栓塞栓症の既往 (1点), 血管疾患の既往 (1点), 65-74歳 (1点), 性別 (女性) (1点)。

a. OAC 長期投与の適応がある患者は除外

b. 抗血小板療法を要する他の臨床的心血管疾患を伴わない (冠動脈疾患や他の複合動脈疾患)

6. 頭蓋外頸動脈および椎骨動脈病変

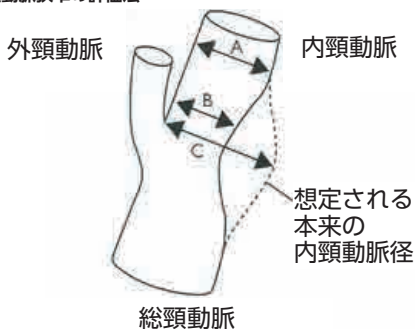
Key messages

- ・頸動脈病変のマネジメントは症候性の有無や狭窄度による (Figure 5)
- ・全脳梗塞のうち、狭窄率 50-99% の頸動脈狭窄症から脳梗塞が引き起こされる確率は 10-15% である。
- ・症候性の患者に対しての手術介入は発症の 14 日以内に行うと最も効果的である。
- ・内科的治療で改善した場合、無症候性の頸動脈病変の管理には議論の余地がある。しかし、患者のいくつかのサブグループは血行再建が効果的である可能性がある。
- ・脳梗塞の周術期リスクを予測することは、個々の患者、特に発症後早期および 70 歳以上の患者において、頸動脈内膜剥離 (CEA) または頸動脈ステント (CAS) を行う上でどちらの手術がより安全かどうかを判断することができる。術後の遠隔期脳梗塞の発生率は CEA と CAS は同等である。

- ・ 最良の治療を行っているにも関わらず症状が持続するようなことがない限り、椎骨動脈狭窄は一般的に保存的治療となる。

6.1 頸動脈疾患

Figure 5. 頸動脈狭窄の評価法



$$\text{NASCET} = \frac{A-B}{A}$$

$$\text{ECST} = \frac{C-B}{C}$$

NASCET	ECST
30	65
40	70
50	75
60	80
70	85
80	91
90	97

狭窄率の比較対応

ECST = European Carotid Surgery Trial; NASCET = North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial

画像診断の推奨		
推奨事項	クラス	レベル
DUS (最初に行うべき検査)、CTA または MRI は頭蓋外の頸動脈病変の進展度や狭窄度を評価するために推奨される検査である	I	B
CAS を考慮した場合は、DUS の後に MRA と CTA で大動脈弓や頭蓋内外の血管の交通を確認することが推奨される	I	B
CEA を考慮した場合は、DUS での狭窄率を評価し、MRA または CTA のいずれかで確認することが推奨される (または血管エコー専門ラボで DUS を再度行う)	I	B

©ESC 2017

CAS = carotid artery stenting CEA = carotid endarterectomy
 CTA = computed tomography angiography DUS = duplex ultrasound
 MRA = magnetic resonance angiography;

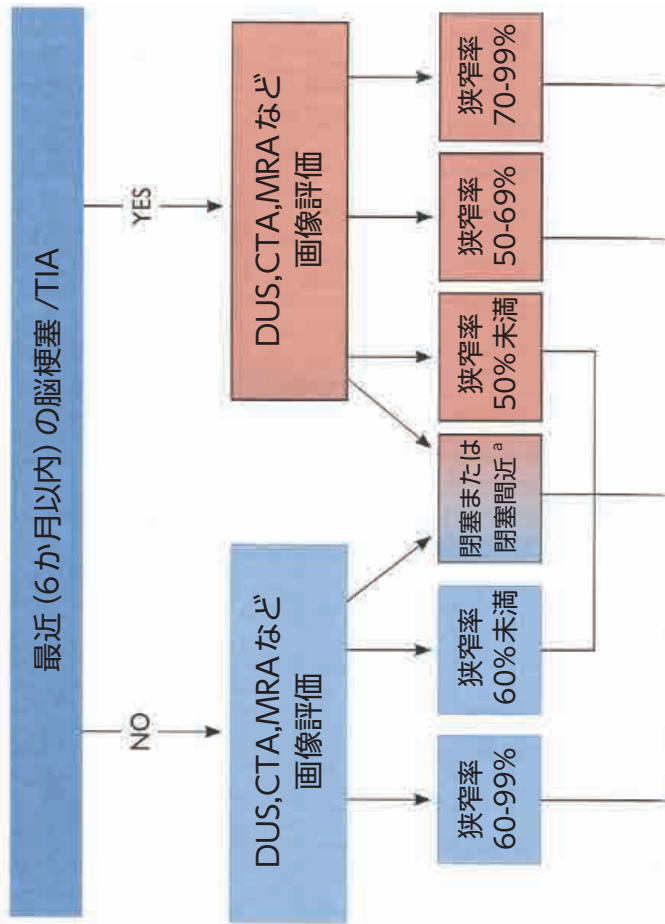
無症候性頸動脈狭窄に対する推奨されるマネジメント		
推奨事項	クラス	レベル
狭窄率 60-99% の頸動脈狭窄を有する平均的外科リスクの患者において、同側の脳梗塞リスクの増加と関連する臨床的所見や画像所見がある場合は CEA を考慮すべきである。ただし、当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクが 3% 未満であり、5 年以上の平均余命が見込まれる事が前提である。	IIa	B
CEA のハイリスク患者でかつ、狭窄率 60-99% の無症候性頸動脈狭窄を有する患者に対しては、同側の脳梗塞リスクの増加と関連する臨床的所見や画像所見がある場合は、CAS を考慮すべきである。ただし、当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクが 3% 未満であり、5 年以上の平均余命が見込まれる事が前提である。	IIa	B
CEA のハイリスク患者でかつ、狭窄率 60-99% の無症候性頸動脈狭窄を有する患者に対しては、同側の脳梗塞リスクの増加と関連する臨床的所見や画像所見がある場合は、CAS は CEA の代替治療として考慮してもよい。ただし、当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクが 3% 未満であり、5 年以上の平均余命が見込まれる事が前提である。	IIb	B

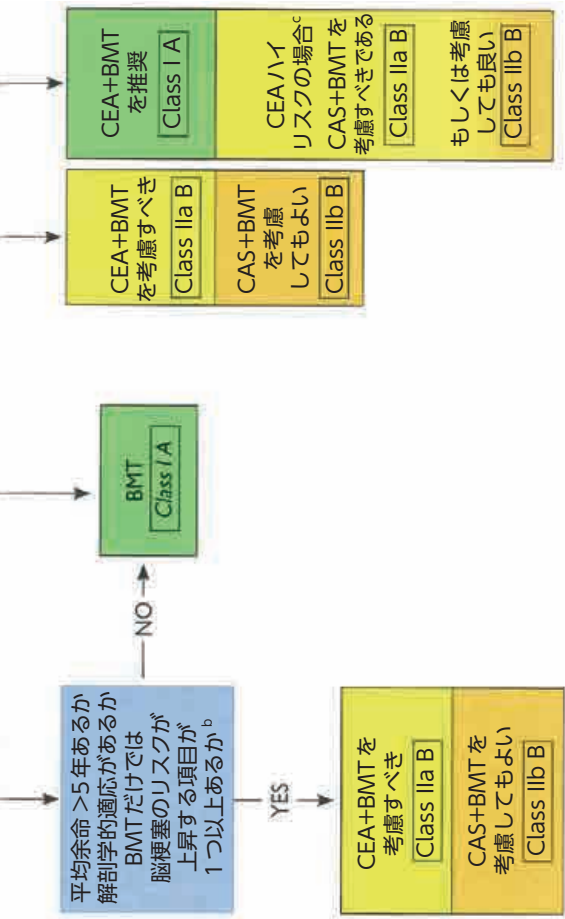
©ESC 2017

BP = blood pressure; CAS = carotid artery stenting; CEA = carotid endarterectomy.

*Class of recommendation - *Level of evidence - *See Table 5 - *Age > 80 years, clinically significant cardiac disease, severe pulmonary disease, contralateral internal carotid artery occlusion, contralateral recurrent laryngeal nerve palsy, previous radical neck surgery or radiotherapy and recurrent stenosis after CEA.

Figure 6. 頭蓋外の頸動脈病変のマネジメント





BMT=best medical therapy CAS=carotid artery stenting
 CEA=carotid endarterectomy CTA=computed tomography
 MRA=magnetic resonance angiography TIA=transient ischemic attack
 a. 内頸動脈狭窄後の遠位部が閉塞間隙である場合も含む(いわゆる string sign)
 b. Table 5を参照
 c. 80歳以上、臨床症状のある心疾患、重症呼吸器疾患、対側の内頸動脈閉塞、対側の反回神経麻痺、頸部手術後または放射線照射後、CEA術後再狭窄。

臨床症状 ^a	・ 対側の TIA または梗塞がある
頭蓋内画像所見	・ 同側に無症候性の脳梗塞を認める
US 所見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20%以上狭窄が進行している ・ 経頭蓋ドップラーにて自然塞栓を認める (HITS) ・ 脳血管の予備能が落ちている ・ 大きなプラークを認める^b ・ エコー透過性 (低エコー) プラークを認める ・ 血流面に接するプラークに低エコー領域がある
MRA	<ul style="list-style-type: none"> ・ プラーク内出血を認める ・ 脂質に富む壊死巣 (necrotic core) を認める

©ESC 2017

HITS=high intensity transient signal

a. 年齢はアウトカム不良因子ではない。 b. 画像解析で 40mm² を超えるもの。

*www.escardio.org/guidelines

推奨事項	クラス	レベル
狭窄率 70-99% の症候性頸動脈狭窄を有する患者においては CEA が推奨される。ただし当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクが 6% 未満である事が前提である。	I	A
狭窄率 50-69% の症候性頸動脈狭窄症を有する患者に対する治療は CEA を考慮すべきである。ただし当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクが 6% 未満である事が前提である。	IIa	A
狭窄率 50-69% で直近に症状のあった症候性頸動脈狭窄症を有する患者で、解剖学的に CEA が困難あるいは併存合併症があるため CEA ハイリスクとされる患者においては CAS を考慮すべきである。ただし当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクは 6% 未満である事が前提である。	IIa	B
平均的手術リスクの症候性頸動脈狭窄症を有する患者に対しての血行再建は、CEA の代替治療として CAS を考慮してもよい。ただし当該施設の周術期脳梗塞 / 死亡のリスクは 6% 未満である事が前提である。	IIb	B

©ESC 2017

症候性頸動脈狭窄症に対する血行再建術（続き）		
推奨事項	クラス	レベル
狭窄率 50-99% の症候性頸動脈狭窄に血行再建を行うと判断した場合は、可及的速やかに施行する事が推奨される（発症から 14 日以内が望ましい）。	I	A
狭窄率 50% 未満の患者に対する血行再建は推奨されない	III	A

©ESC 2017

*6 か月以内の脳梗塞や一過性脳虚血発作

CAS 時の protection device の使用に関する推奨		
推奨事項	クラス	レベル
塞栓症の予防デバイスの使用は CAS を行う際に考慮すべきである。	IIa	C

©ESC 2017

6.2 椎骨動脈病変

椎骨動脈狭窄に対するマネジメント		
推奨事項	クラス	レベル
症候性の頭蓋外の椎骨動脈狭窄に対しては、最良の内科的治療を行っても、虚血イベントが再発し、かつ 50% 以上の狭窄を認める場合は血行再建を考慮してもよい。	IIb	B
狭窄度に関係なく、無症候性椎骨動脈狭窄の血行再建術は推奨されない。	III	C

©ESC 2017

7. 上肢動脈疾患

Key messages

- ・動脈硬化を主体とした上肢の末梢動脈疾患の多くは腕頭動脈起始部、鎖骨下動脈や腋窩動脈に生じる。他の病因を含めて [Table 6](#) に示す。臨床的に疑わしい場合は DUS、CTA、MRA にて評価を行う。
- ・無症候性病変に対しては内科的治療が選択肢の一つとなる。
- ・血行再建は、重症症状、両側狭窄、透析用ブラッドアクセスと同側の病変、CABG を行う予定の患者、もしくは AMI などですでに CABG で同側の内胸動脈 (IMA) を使用して場合に検討されるべきである。

原因	鎖骨下動脈	腋窩動脈	上腕動脈	前腕部	手指
動脈硬化性	●				
胸郭出口症候群	●				
巨細胞性動脈炎	●				
高安病	●	●			
放射線障害	●	●			
塞栓症		●	●	●	●
筋線維異形成		●			●
Buerger 病				●	●
麦角病				●	●
結合組織異常				●	●
細胞毒性薬					●
動注用薬剤					●
糖尿病					●
骨髄増殖性疾患					●
凝固能亢進					●
クリオグロブリン血症					●
反復性外傷					●
塩化ビニル暴露					●
狂犬病	●	●	●	●	●

鎖骨下動脈狭窄 (SCA) のマネジメント		
推奨事項	クラス ^a	レベル ^b
症候性の SCA 狭窄および閉塞に対しては血行再建を考慮すべきである。	IIa	C
症候性の SCA 狭窄および閉塞の患者においての治療は、血管内治療と外科手術があるが、その治療は病変の状態や患者のリスクを考慮して症例ごとに決定すべきである。	IIa	C
無症候性患者に対する血行再建		
・ 同側の IMA を使用した CABG を受ける患者の中枢狭窄病変に対しては考慮すべきである	IIa	C
・ 明らかな心筋梗塞に対して同側の IMA を使用した CABG をすでに行っている患者の中枢狭窄病変に対しては考慮すべきである	IIa	C
・ SCA 狭窄と同側の透析に対するブラッドアクセスがある場合は考慮すべきである	IIa	C
・ 血圧を正確に測定する目的で、両側の狭窄を有する症例に対しては考慮してもよい。	IIb	C

©ESC 2017

CABG = coronary artery bypass grafting

SCA=subclavian artery

IMA=internal mammary artery

8. 腸間膜動脈疾患

Key messages

- ・ 急性 / 慢性腸間膜動脈疾患は非常に致死的な疾患であるにも関わらず診断が見逃されやすい。診断のためには臨床所見から疾患を疑い、そのうえで画像検査を行うことが重要である。
- ・ 多くのケースで血管内治療を考慮すべきである。その理由としてしばしば frailty が高い患者が多く、より低侵襲の治療が望ましいためである
- ・ 慢性腸間膜動脈閉塞においては、長期生存が望める患者に対しては開腹手術がいまだ有利であり、耐久性も優れている。
- ・ 急性塞栓性閉塞に対する血管内治療と外科治療の成功率は同等である。

8.1 急性腸間膜動脈虚血

急性腸間膜動脈虚血では血栓性閉塞よりも塞栓性閉塞がより関連している。治療成績は治療開始時間に左右されるため、臨床所見から診断を疑えるかが鍵となる。

急性腸間膜動脈虚血マネジメントの推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
診断		
急性腸間膜動脈虚血を疑った場合は緊急 CTA が推奨される。	I	C
急性腸間膜動脈虚血を疑った場合は除外診断のために D-ダイマーの測定を考慮すべきである。	IIa	B
治療		
血栓性の急性上腸間膜動脈閉塞では第一選択として血管内治療を考慮すべきである。	IIa	B
塞栓症による急性上腸間膜動脈閉塞では血管内治療および外科治療の両者を考慮すべきである。	IIa	B

©ESC 2017

CTA=computed tomography angiography

8.2 慢性腸間膜動脈虚血

慢性腸間膜動脈疾患の典型的な症状は食後の腹痛、体重減少、下痢、便秘または食思不振である。

慢性腸間膜動脈虚血マネジメントの推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
診断		
慢性腸間膜動脈疾患を疑った場合の最初の検査としては DUS が推奨される。	I	C
慢性腸間膜動脈の診断は複数の主要内蔵動脈の狭窄や閉塞がない場合は積極的に考慮されるべきではなく、慎重に他の原疾患がないかを検索すべきである。	IIa	C
治療		
症候性で多枝病変の慢性腸間膜動脈疾患は血行再建が推奨される。	I	C
症候性で多枝病変の慢性腸間膜動脈疾患を有する患者に対して、栄養状態を改善するために血行再建を遅らせることは推奨されない。	III	C

©ESC 2017

DUS = duplex ultrasound

9. 腎動脈疾患

動脈硬化性腎動脈疾患 (RAD) は、腎血管性高血圧の主な原因となる。RADが疑われる臨床所見を *Table 7* に示す。

Table 7 腎動脈疾患が疑われる臨床所見
30歳未満の高血圧発症
55歳以上でCKDや心不全を伴う重症高血圧発症
高血圧と腹部の血管雑音
コントロールされていた高血圧の急速かつ持続性の悪化
治療抵抗性的高血圧 (他の二次性高血圧でなく、利尿剤と鉍質コルチコイド (アルドステロン) 受容体拮抗剤を含む適切な容量の4種類の薬剤を用いても目標値に下がらない)
高血圧クライシス (急性腎不全、急性心不全、高血圧性脳症、grade 3-4の網膜症)
新たな高窒素血症やRAS系阻害薬投与後の腎機能悪化
原因不明の、腎萎縮、腎サイズ左右差、腎不全
急性肺水腫

CKD = chronic kidney disease; RAAS = renin-angiotensin-aldosterone system.

腎動脈疾患の診断指針		
推奨事項	クラス	レベル
DUS (第一選択)、CTA ^a 、MRA ^b は、RADの確定診断の画像検査として推奨される	I	B
DSAは、RADが臨床的に強く疑われる場合や非侵襲的検査結果で確定診断が得られない場合には考慮してもよい	IIb	C
腎シンチグラフィ、ACE阻害剤負荷前後の血漿レニン測定、静脈レニン測定は、動脈硬化性RADのスクリーニングとしては推奨されない	III	C

ACEI = angiotensin-converting enzyme inhibitor; CTA = computed tomography angiography; DSA = digital subtraction angiography; DUS = duplex ultrasound; eGFR = estimated glomerular filtration rate; MRA = magnetic resonance angiography; RAD = renal artery disease.

a. eGFRが60 mL/min. 以上の時

b. eGFRが30 mL/min. 以上の時

腎動脈疾患の治療指針		
推奨事項	クラス	レベル
内科的治療		
ACE 阻害剤と ARB は、片側 RAS に伴う高血圧症の治療に推奨される	I	B
Ca 拮抗剤、 β 遮断薬、利尿剤は、RAD による高血圧症の治療に推奨される	I	C
高度の両側性 RAS と単腎患者の RAS に対する ACE 阻害剤と ARB は、血行動態が安定し、頻繁にモニタリングされていれば考慮してもよい	IIb	B
血行再建		
アテローム動脈硬化に続発した RAS に対する血行再建は必ずしも推奨されない	III	A
腎動脈線維筋性異形成に関連する高血圧や腎機能障害患者において、ステントによる救済措置を伴った PTA は考慮すべきである	IIa	B
原因不明の心不全再発や急性肺水腫の患者に対する PTA は選択的に考慮してもよい	IIb	C
外科的血行再建術は、複雑な解剖の腎動脈や血管内治療不成功もしくは開腹下の大動脈手術時には考慮すべきである	IIa	B

©ESC 2017

ACEIs = angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARBs = angiotensin-receptor blockers; RAS = renal artery stenosis.

10. 下肢動脈疾患 (LEAD)

下肢動脈疾患患者 (LEAD) の多くは無症候性である。また、典型的な症状が認められないことも珍しくなく、潜在的な LEAD の診断には歩行能力の評価が必要である。LEAD 患者は無症候性であっても CV イベント発生リスクは高く、最大限の CV に対する予防的治療の対象とされるべきである。

10.1 臨床所見

Table 8 下肢動脈疾患の臨床ステージ

Fontaine 分類			Rutherford 分類		
ステージ	症状		グレード	カテゴリー	症状
I	無症候性	↔	0	0	無症候性
II	IIa 日常生活に支障のない間欠性跛行	↔	I	1	軽度間欠性跛行
			I	2	中等度間欠性跛行
	IIb 日常生活に支障をきたす間欠性跛行		I	3	重度間欠性跛行
III	虚血性安静時痛	↔	II	4	虚血性安静時痛
IV	潰瘍・壊死	↔	III	5	限局性組織欠損
			III	6	広範囲組織欠損

©ESC 2017

10.2 診断における検査法

Ankle-Brachial Index (ABI) 測定における推奨事項

推奨事項	クラス	レベル
LEADのスクリーニングおよび診断における非侵襲的検査の第一選択はABI測定である	I	C
虚脱不可能な硬化した足部動脈やABI>1.40の場合、TBI, ドップラー血流計による脈波分析または脈波容積記録などの代替検査法が適応となる	I	C

©ESC 2017

ABI = ankle-brachial index LEAD = lower extremity artery disease

下肢動脈疾患患者における画像診断の推奨事項

推奨事項	クラス	レベル
LEADの確認方法の第一選択として超音波検査法が適応となる	I	C
LEADの解剖学的特徴、最適な血行再建法の決定のためDUSおよび/またはCTAおよび/またはMRAが適応となる	I	C
治療を決定する際には症状と血行動態検査結果とともに、常に画像診断に基づく病変の解剖学的特徴を考慮することが推奨される	I	C
超音波検査法による腹部大動脈瘤のスクリーニングは考慮されるべきである	IIa	C

©ESC 2017

LEAD=lower extremity artery disease DUS=duplex ultrasound
CTA=computed tomography angiography MRA=magnetic resonance angiography

10.3 血行再建法：総論

大動脈腸骨動脈閉塞性病変における血行再建法の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
短区域の閉塞性病変 (5cm未満) に対しては血管内治療が第一選択として推奨される	I	C
手術が適する大動脈腸骨動脈閉塞性病変患者では大動脈一 (両側) 大腿動脈バイパス術が考慮されるべきである	IIa	B
重症な併存疾患をもつ長区域および/または両側病変の患者に対しては血管内治療を第一選択として考慮すべきである	IIa	B
経験豊富なチームにより行われかつその後に行われる可能性のある外科的治療に悪影響がない場合は大動脈腸骨動脈閉塞性病変における第一選択としての血管内治療を考慮してもよい	IIb	B
Provisional stentingより primary stent implantationを考慮すべきである	IIa	B
手術に適する患者では腎動脈に達する大動脈腸骨動脈閉塞性病変では外科的手術を考慮すべきである	IIa	C
腸骨大腿動脈閉塞性病変では腸骨動脈ステント留置と大腿動脈血栓内膜摘除またはバイパス術を組み合わせたハイブリッド手術を考慮すべきである	IIa	C
他に血行再建法のない患者では非解剖学的バイパス術を考慮してもよい	IIb	C

©ESC 2017

この推奨事項は間欠性跛行および包括的高度慢性下肢虚血 (Chronic limb-threatening ischemia ; CLTI) の患者に適應される

大腿膝窩動脈閉塞性病変における血行再建法の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
短区域の閉塞性病変 (25cm未満) に対しては血管内治療が第一選択として推奨される	I	C
短区域の閉塞性病変 (25cm未満) に対しては Primary stent implantationを考慮すべきである	IIa	A
短区域の閉塞性病変 (25cm未満) に対しては Drug-eluting balloonを考慮してもよい	IIb	A
短区域の閉塞性病変 (25cm未満) に対しては Drug-eluting stentを考慮してもよい	IIb	B
In-stent restenosisに対して Drug-eluting balloonを考慮してもよい	IIb	B

©ESC 2017

大腿膝窩動脈閉塞性病変における血行再建法の推奨事項（続き）		
推奨事項	クラス	レベル
手術リスクが高くない患者の、長区域の浅大腿動脈閉塞性病変（25cm以上）に対しては、自家静脈が使用可能で生命予後が2年以上と予想される場合にはバイパス手術が推奨される	I	B
大腿膝窩動脈バイパス術の代用血管として自家伏在静脈が推奨される	I	A
膝上膝窩動脈へのバイパスでは自家静脈のないときには人工血管の使用を考慮すべきである	IIa	A
手術に適さない患者では長区域の大腿膝窩動脈閉塞性病変（25cm以上）に血管内治療を考慮してもよい	IIb	C

この推奨事項は間欠性跛行および CTLI の患者に適用される

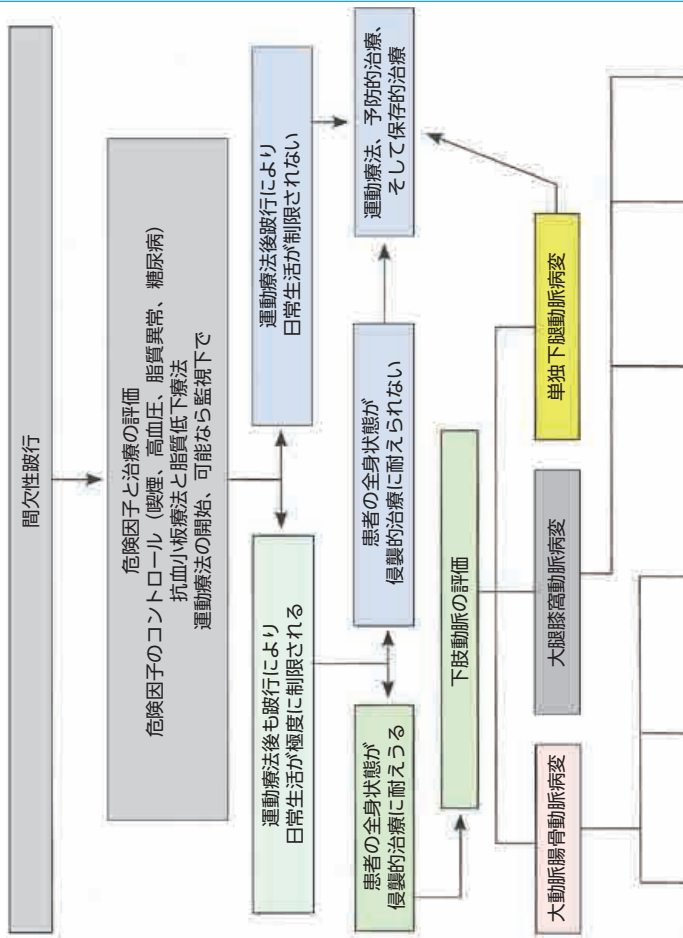
膝下動脈閉塞性病変における血行再建法の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
包括的高度慢性下肢虚血（CLTI）に対しては救肢のために膝下動脈の血行再建が適応となる	I	C
膝下動脈の血行再建には		
・ 大伏在静脈を使用したバイパス術が適応となる	I	A
・ 血管内治療が考慮されるべきである	IIa	B

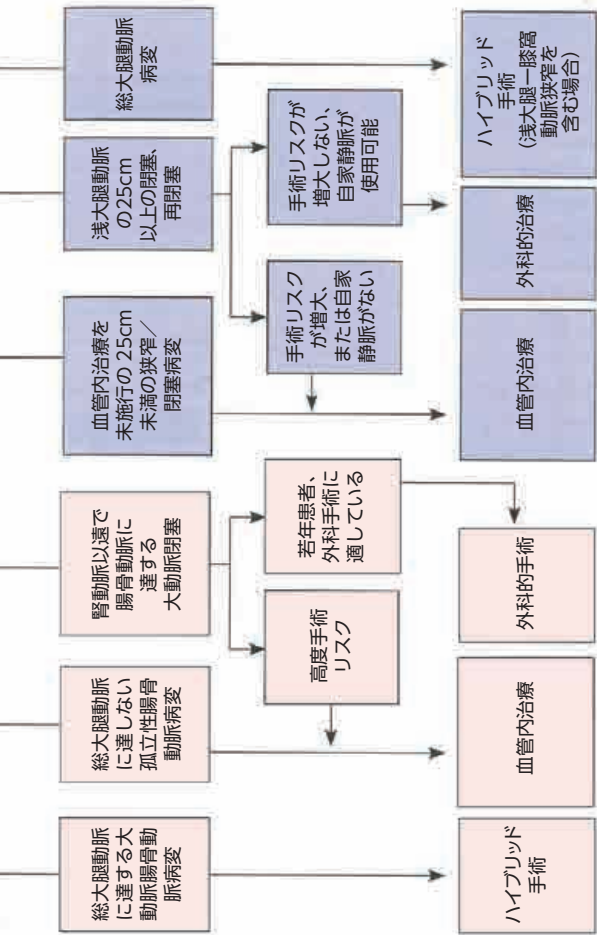
CLTI = chronic limb-threatening ischaemia.

10.4 間欠性跛行の治療方針

間欠性跛行患者の治療方針に関する推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
歩行距離を改善するためには、一般的な予対策を行った上にスタチンの投与が推奨される	I	A
間欠性跛行患者には		
・ 監視下運動療法が推奨される	I	A
・ 監視下運動療法が適さないまたは受けられない場合は非監視下運動療法が推奨される	I	C
運動療法によっても日常生活が制限されるときは血行再建を考慮すべきである	IIa	C
日常生活が高度に制限される時は運動療法とともに血行再建を考慮すべきである	IIa	B

Figure 7. 間欠性跛行の治療指針





すべてのインターベンションにおいて術後の運動療法、危険因子のコントロール

CFA = common femoral artery; SFA = superficial femoral artery.
 †Related to atherosclerotic lower extremity artery disease (LEAD).

10.6 包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI)

CLTIは虚血、創傷そして感染によって肢の存続が危ぶまれる臨床的に特殊な状態である。リスクの評価と早期の組織欠損および／または感染の存在の発見、そして

Table 9. WIfI分類：下肢切断リスク評価

Component	Score	Description
W (Wound)	0	潰瘍なし (虚血による安静時痛)
	1	足に壊疽を伴わない小さくて浅い潰瘍を認める
	2	足趾に限局した壊疽を伴う / 伴わない骨、関節、または
	3	広範な深い潰瘍や踵の潰瘍±踵骨への進展±広範な壊疽
I (Ischemia)		ABI
	0	≥ 0.80
	1	0.60-0.79
	2	0.40-0.59
	3	< 0.40
fi (foot Infection)	0	感染兆候なし
	1	皮膚および皮下組織に限局した感染
	2	皮膚 / 皮下組織より深層だが限局した感染
	3	全身性炎症性症候群

Mills JL et al. J Vasc Surg 2014; 59(1): 220-234 より抜粋

例) 65歳の糖尿病の男性、第1趾に壊疽があり、足趾の付け根に2cm未満の蜂窩織炎を認めるが、

Figure 8. WIfI分類による下肢切断リスクの評価

		それぞれのファクターの組み合わせに							
		Ischaemia - 0				Ischaemia - 1			
		fi-0	fi-1	fi-2	fi-3	fi-0	fi-1	fi-2	fi-3
W-0		VL	VL	L	M	VL	L	M	H
W-1		VL	VL	L	M	VL	L	M	H
W-2		L	L	M	H	M	M	H	H
W-3		M	M	H	H	H	H	H	H

fi = foot infection; H = high-risk; L = low-risk; M = moderate risk; VL = very low risk; W = wound.

て早期の血管専門医への紹介が集学的治療による下肢救済に必須である。可及的速やかな血行再建が適応となる。

日本血管外科学会ガイドライン委員会注* (P.38 参照)

腱が露出した深い潰瘍を認める

Ankle pressure (mmHg)

>100

70-100

50-70

< 50

Toe pressure or TcPO₂

≥ 60

40-59

30-39

<30

一般的な感染 / 炎症の兆候がなく、足趾の圧が 30mmHg である場合、WIFI 分類は 2-2-1 (Wound 2, Ischemia 2, foot Infection 1) となる。

よる 1 年後の下肢切断のリスク予想

Ischaemia - 2

Ischaemia - 3

L

L

M

M

L

M

M

H

L

M

H

H

M

M

H

H

M

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

H

fl-0

fl-1

fl-2

fl-3

fl-0

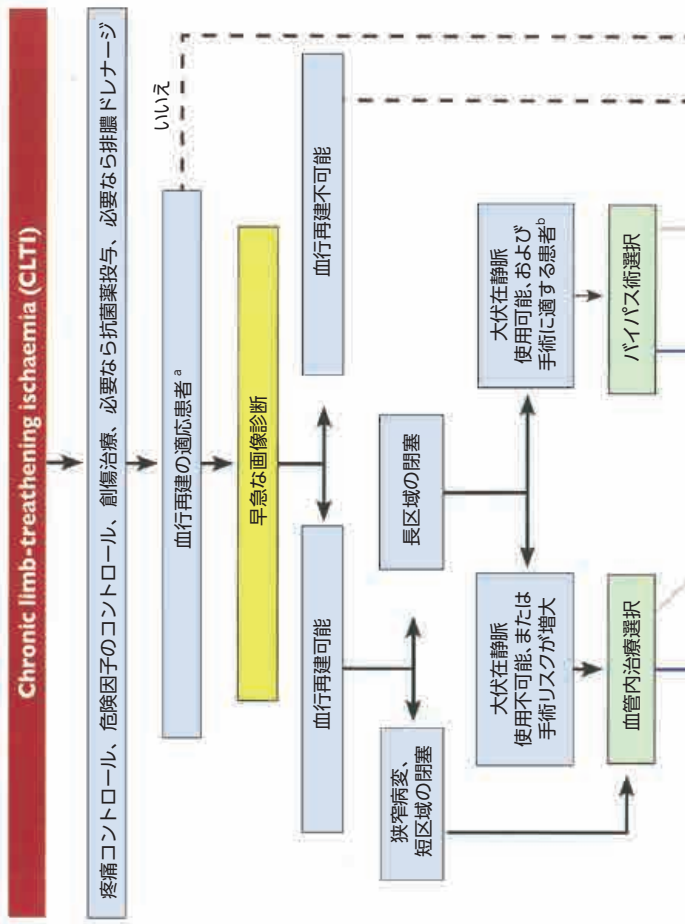
fl-1

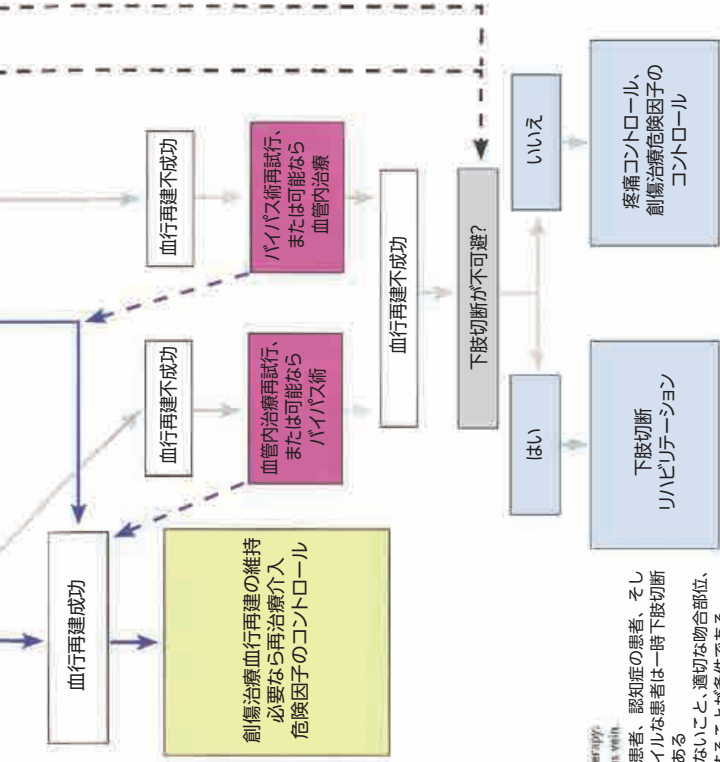
fl-2

fl-3

Mills JL et al. J Vasc Surg 2014;59(1):220-234 より改変

Figure 9. CTLI患者の治療方針





EVT= endovascular therapy;
GSV = great saphenous vein

- a. ベッド上生活の患者、認知症の患者、そして / またはフレイルな患者は一時下肢切断を考慮すべきである
- b. 手術の非適応でないこと、適切な吻合部位、run-off が存在することが条件である

包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI) 患者の治療方針に関する推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
救肢の可能性を高めるためには早期の組織欠損および／または感染の存在の発見し、血管専門チームへ紹介すべきである	I	C
CLTI患者では下肢切断のリスク評価が必要である	I	C
糖尿病合併 CLTI患者では適切な血糖のコントロールが推奨される	I	C
救肢のためには可及的速やかな血行再建が適応となる	I	B
膝下病変のある CLTI患者では血行再建前に足部 runoffを含む血管造影検査が考慮すべきである。	IIa	C
CLTI患者では幹細胞治療／遺伝子治療は推奨されない	III	B

©ESC 2017

CLTI = chronic limb threatening ischaemia

*日本血管外科学会ガイドライン委員会注

CLI ≠ CLTI = 包括的高度慢性下肢虚血

【現在使われているCLI(Critical limb ischemia)という用語は「重症下肢虚血」あるいは「重症虚血肢」と訳され、救肢のためには早急に血行再建が必要と判断される差し迫った病状を示すものである。しかし一方で、生理機能検査上はCLIに相当するにも関わらず、比較的慢性に症状が経過する高度な虚血肢の存在や虚血要素が高度でなくとも感染により切断となるなどの病態が少なからず存在することは周知の事実であり、高度虚血の観点のみで定義された従来の「CLI」では、肢の自然予後が必ずしも正確に反映されておらず、より包括的かつ確かな疾患分類が求められていた。

このような実態を背景に今回新たに下肢虚血、組織欠損、神経障害、感染などの肢切断リスクを持ち、治療介入が必要な下肢の総称として、CLTI (chronic limb-threatening ischemia)の概念が提唱された。CLTIは、Wifl分類を用いて、対象肢を組織欠損、虚血、足部感染の要素で評価しており、具体的には、①安静時疼痛があり、Wifl grade 3の虚血を認める下肢、②虚血要素は軽度でも感染により創傷治療が遅延した糖尿病性足病変、③2週間以上治癒しない潰瘍のある下肢、④壊死を認める下肢、の4つの病態を包括して示す用語となる。ただし、CLTIは下肢動脈疾患(LEAD, lower extremity artery disease)による虚血要素が少なからず病状に反映されていることが条件となる点に留意する必要がある。これらを念頭に本ガイドライン委員会ではCLTIを「包括的高度慢性下肢虚血」と訳し、従来の「重症下肢虚血」と区別した。】

10.7 急性下肢虚血

神経障害を伴う急性下肢虚血は緊急の血行再建が必要である。

グレード	カテゴリー	知覚消失	運動障害	予後
I	可逆的	なし	なし	切迫した危機はない
IIA	境界型危機	なしまたは最小限 (足趾のみ)	なし	即座の治療で救肢可能
IIB	切迫型危機	足趾より広範囲	軽度/ 中等度	即座の血行再建で救肢可能
III	不可逆的	高度、麻痺	高度、麻痺 (重度)	高度組織欠損、 永久神経麻痺が不可避

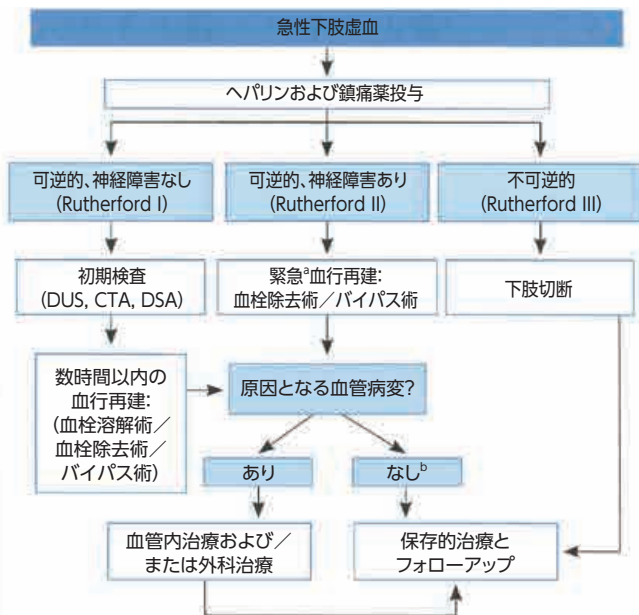
©ESC 2017

推奨事項	クラス	レベル
神経障害を伴う患者は緊急の血行再建が適応となる ^a	I	C
神経障害を伴わない患者は症例ごとの判断となるが初回画像診断後数時間のうちの血行再建が適応となる	I	C
ヘパリンと鎮痛薬が可及的速やかに投与されるべきである	I	C

©ESC 2017

a: この患者群では画像診断のために時間を要しすぎてインターベンションが遅れることがあってはならない

Figure 10. 急性下肢虚血患者の治療方針



CTA = CTアンギオグラフィー、DSA = デジタルサブトラクションアンギオグラフィー、DUS = 超音波検査

a: 画像診断で血行再建が遅れるべきではない

b: 特殊な原因究明のための一連の検査が必要 (心臓、大動脈)

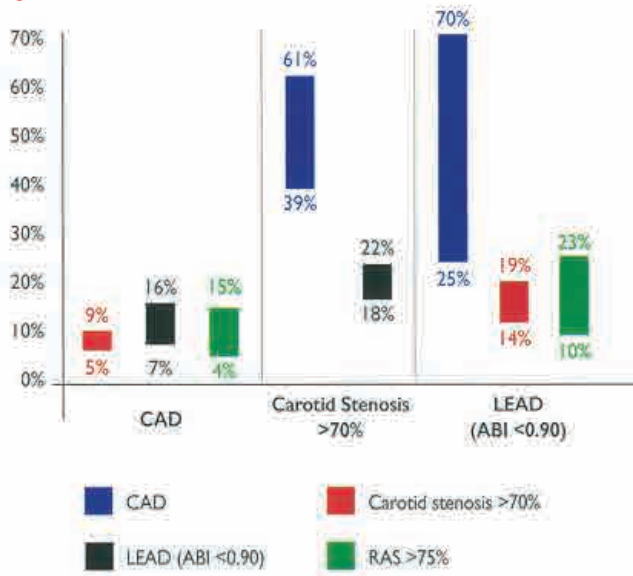
©ESC 2017

11. 多領域併発動脈疾患 (MSAD: Multisite artery disease)

Key message

- Multisite artery disease (MSAD) は、アテローム性動脈硬化病変による疾患が最低 2 か所以上合併した病態を示し、CAD 患者の 10～15%、重度の頸動脈狭窄患者または下肢動脈疾患患者の 60～70% に認められる。
- MSAD の臨床転帰は通常単独のものより悪いが、無症候性動脈疾患のスクリーニングは、予後改善につながることは証明されておらず、現時点では適応はない。

Figure 11. 特定の動脈疾患を有する患者における他部位のアテローム動脈硬化病変の比率



この図は1領域の動脈硬化疾患を有する患者において他部位の動脈疾患の合併頻度を示している。

ABI=ankle brachial index

CAD=coronary artery disease

LEAD=lower extremity artery disease

RAS=renal artery stenosis

- PADの患者では、他の症状や身体的所見、CADの臨床評価が必要であり、多疾患の合併が疑われれば追加検査を行う。
- PADにおいて無症候性MSADの系統的スクリーニング検査は必要でない。なぜなら治療方針に影響しないからである。リスクの層別化(ACSにおける冠動脈ステント留置された患者において、1年を超える抗血小板療法など)は意義があるかもしれない。

- ・症例によっては、無症候性病変を指摘することは治療方針に影響を及ぼす可能性がある。CABG手術患者、特に伏在静脈を使用する場合においては術前のABI測定が考慮されてもよく、また患者が高度な頸動脈病変を合併しているかかにつき頸動脈スクリーニングを考慮すべきである。
- ・CABGを行う予定の患者において、頸動脈に高度狭窄がある場合は症候性であれば血行再建術を検討すべきであり、無症候症例では多分野のチームで協議した上で検討してもよい。
- ・無症候性の頸動脈狭窄に対して血行再建術を予定している患者では、術前冠動脈造影を行いCADの有無の確認（それに続く冠動脈血行再建術）を検討してもよい。

11.1 MSADのスクリーニングと治療

Table 11. 動脈硬化性疾患におけるスクリーニングの指標

スクリーニングの対象疾患 \ 主疾患	CAD	LEAD	Carotid	Renal
CAD				
CABG 予定		IIa ^a	I ^b / IIb ^c	U
CABG 予定なし		IIb	NR	U
LEAD				
CABG 予定	I ^d		NR	U
CABG 予定なし	NR		NR	U
頸動脈狭窄				
CABG 予定	IIb	NR		U
CABG 予定なし	NR	NR		U

NR = no recommendation (スクリーニングを行うための十分なエビデンスがない)
 U=uncertain

- 特にバイパスのために静脈採取を予定している場合
- 症候性の脳血管障害を有する患者
- 無症候性頸動脈狭窄、70歳以上、多枝病変の冠動脈疾患、LEAD、または頸動脈雑音を聴取する患者
- 心電図スクリーニングはすべての患者に推奨され、心機能低下の患者または以下の項目で2つ以上当てはまる場合は心負荷を行った画像診断が推奨される：冠動脈疾患の既往、心不全、脳梗塞または一過性脳虚血発作、慢性腎障害、インスリン治療が必要な糖尿病

CABG を行う患者の頸動脈疾患スクリーニングの推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
最近(6ヶ月以内)TIA/脳梗塞の既往がある場合はDUSが推奨される。	I	B
最近(6ヶ月以内)TIA/脳梗塞の既往がない場合は、70歳以上、多枝冠動脈疾患、下肢動脈疾患または頸動脈雑音が見られるときにDUSを考慮してもよい。	IIb	B
最近TIA/脳梗塞の既往がなく緊急CABGを行う場合は、頸動脈狭窄のスクリーニングは必要でない。	III	C

©ESC 2017

DUS=duplex ultrasound TIA = transient ischemic attack
 CABG=coronary artery bypass grafting

CABG を行う患者の頸動脈狭窄治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
頸動脈の血行再建術の適応(もしそうならば、方法とタイミング)は、神経内科医を含む多分野のチームで議論を行うことが推奨される。	I	C
最近(6ヶ月以内)TIA/脳梗塞の既往があってCABGを行う場合		
・頸動脈50-99%狭窄で血行再建術を検討すべきである。	IIa	B
・頸動脈50-99%狭窄で血行再建術はCEAを第一に検討すべきである。	IIa	B
・頸動脈50%未満の狭窄では血行再建術は推奨されない。	III	C
無症候性の頸動脈狭窄でCABGを行う場合		
・頸動脈70-99%狭窄で予防的に血行再建術を行うことは推奨されない。	III	B
・両側頸動脈が70-99%狭窄、または対側が閉塞性している頸動脈70-99%狭窄では血行再建術を考慮してもよい	IIb	B
・同側の脳梗塞リスクを高めうる因子 ^a が一つ以上ある頸動脈70-99%狭窄では周術期の脳梗塞リスクを減らすために血行再建術を考慮してもよい	IIb	C

©ESC 2017

CABG=coronary artery bypass grafting

a. [Table 5](#) を参照。

下肢動脈疾患 (LEAD) と冠動脈疾患が併存する場合のスクリーニングと治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
LEADの患者では、冠動脈造影やその血管内治療を行うアクセスの第一選択として撓骨動脈が推奨される。	I	C
CABG予定のLEADの患者では、将来の末梢血行再建術の可能性があり自家大伏在静脈の温存を考慮すべきである。	IIa	C
伏在静脈の採取が必要なCABG予定の患者では、LEADのスクリーニングを考慮すべきである。	IIa	C
CADのある患者では、リスク層別化のためにABIによるLEADのスクリーニングを考慮してもよい。	IIb	B

©ESC 2017

LEAD=lower extremity artery disease CABG=coronary artery bypass grafting
CAD=coronary artery disease ABI=ankle brachial index

頸動脈疾患のある患者における冠動脈疾患のスクリーニングの推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
待機的にCEAを行う患者では、術前に冠動脈造影を含むスクリーニングを考慮してもよい。	IIb	B

©ESC 2017

CEA=carotid endarterectomy

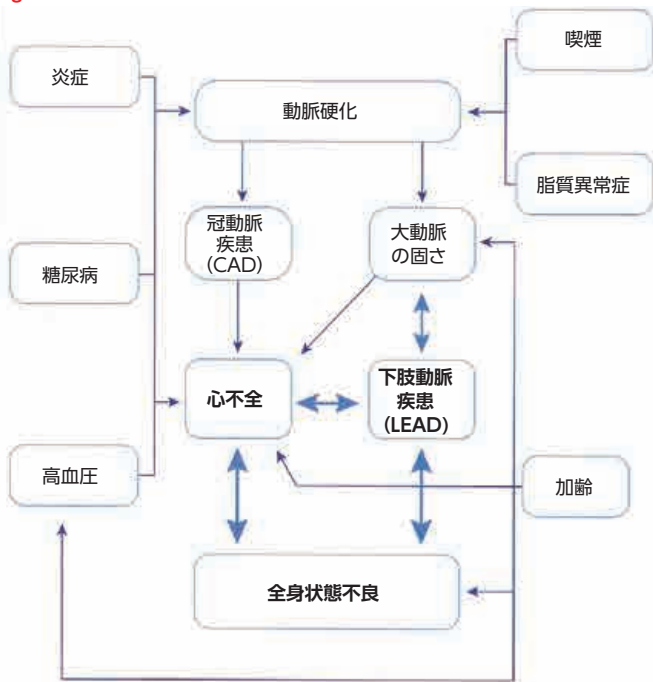
12. 末梢動脈疾患における心臓病

Key message

- PAD患者ではCAD以外の心臓病がしばしば起こる。LEAD患者では特にみられるのが心不全および心房細動(AF)である。
- 症候性PADの患者では、心不全のスクリーニングを検討すべきである。
- 心不全の患者では、LEADのスクリーニングを検討してもよい。心臓移植や心臓補助装置を装着する予定の患者では、すべての血管の評価を行うのがよい。
- AFのあるPADの患者では、多くの場合で抗凝固療法が優先されかつ十分である。血管内治療を行う場合では、出血と血栓症リスクに応じて抗凝固剤と抗血小板療法の併用療法の期間を検討すべきである。併用療法の期間はできるだけ短くすべきである。
- 経カテーテル大動脈弁埋め込み術(TAVI)やほかのインターベンションで経動脈アプローチを要する患者では、LEAD およびUEADのスクリーニングが推奨される。

12.1 PADと心不全

Figure 12. 心不全と下肢動脈疾患 (LEAD) との相関



CAD = coronary artery disease; LEAD = lower extremity artery disease.

PADにおける心不全治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
心臓移植や心臓補助装置を装着する予定の患者では、すべての血管の評価を行うことが推奨される。	I	C
症候性 PAD の患者では、経胸壁心エコー (TTE) および / またはナトリウム利尿ペプチド測定による心不全のスクリーニングを考慮されるべきである。	IIa	C
心不全の患者では、LEAD のスクリーニングを考慮してもよい。	IIb	C
肺水腫の患者では、腎動脈疾患の検査を考慮してもよい。	IIb	C

PAD=peripheral artery disease
TTE=transthoracic echocardiography
LEAD=low extremity artery disease

12.2 PAD と心房細動

PADにおける心房細動治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
LEAD と心房細動のある患者では経口抗凝固薬 (OAC) は、		
・ CHA ₂ DS ₂ -VASc score > 2 において推奨される。	I	A
・ その他では考慮すべきである。	IIa	B

PAD=peripheral artery disease
LEAD=low extremity artery disease
CHA₂DS₂-VASc=Congestive heart failure, Hypertension, Age_≥75 (2 points), Diabetes mellitus, Stroke or TIA (2 points), Vascular disease, Age 65-74 years, Sex category

12.3 PAD と弁膜症

PADにおける弁膜症治療の推奨事項		
推奨事項	クラス	レベル
経カテーテル的大動脈弁植え込み術 (TAVI) や他のインターベンションで経動脈アプローチを要する患者では、LEAD および UEAD のスクリーニングが推奨される。	I	C

PAD=peripheral artery disease
LEAD=low extremity artery disease
UAED=upper extremity artery disease
TAVI=transcatheter aortic valve implantation

13. エビデンスの欠如

治療技術の急激な進歩によって RCT に基づいたエビデンスなしに臨床現場は技術の進歩に追いつこうとしている。その上技術の革新により RCT はしばしば相反する結果をもたらすことになっている。しかも PAD は全身に影響を及ぼすためさまざまな臨床的シナリオを検証しなければならない。

Table 12 PAD 患者の治療における主なエビデンスの欠如

ヨーロッパにおいて PAD の疫学的データは非常に少ない。
女性の PAD に関する諸問題は今後解明すべき重要な事項である。これらは歴史的に研究のなかでは表に出ないものであった。よっていくつかの診断や治療にまつわる性差関連問題は解明されるべきである。
無症候性頸動脈病変の治療に対する新しい抗血小板薬の有用性は RCT により評価されるべきであろう。
無症候性頸動脈狭窄患者において、最大限の保存的治療下での血行再建により恩恵を受ける可能性のあるサブグループを解明するために、脳卒中リスクの階層化を可能にする多因子での標準化したスコアが必要である。
CAS において塞栓予防デバイスの効果は適切な検出力を持った RCT により研究されていない、そして現存するエビデンスは相反する結果をだしている。
CAS 後の至適な DAPT の期間は十分には確立されていない。
急性期脳卒中において頭蓋内血栓溶解療法／血栓除去術後の頸動脈血行再建術のタイミングはいまだに確立されておらず研究が必要である。
椎骨動脈病変において症候性患者に対する外科的治療と血管内治療の比較したデータはほとんどない
上肢動脈病変の自然予後はほとんど知られていない
症候性鎖骨下動脈狭窄／閉塞に対する血行再建（および最適な方法も含め）の長期間の効果に関するデータはほとんどない
鎖骨下動脈に対するステント留置術後の至適な DAPT の期間はわかっていない
複数の動脈におよぶ無症候性腸間膜動脈病変に対する予防的血行再建術の潜在的有効性は明らかにされる必要がある
症候性腸間膜動脈病変の場合、カバードステントとベアステントの潜在的有効性のデータはない

14. ガイドラインからすべきこと、すべきでないこと

推奨事項	クラス	レベル
PADの患者の治療の一般的な推奨事項		
PADの患者の治療方針を決めるための多分野からなる血管チームの設置が推奨される。	I	C
PAD、特に脳血管および下肢動脈疾患の医学的および社会的意識を向上させるための取り組みを実施およびサポートすることが推奨される。	I	C
PADの患者における内科治療の推奨事項		
PADのすべての患者に禁煙が推奨される。	I	B
PADのすべての患者に食事療法と運動療法が推奨される。	I	C
PADのすべての患者にスタチンが推奨される。	I	A
PADの患者では、LDL-Cを <1.8 mmol/L (70 mg/dL) に減らすか、基準値が 1.8-3.5 mmol/L (70-135 mg/dL) であればその 50% 以上まで下げることが推奨される。	I	C
PADで糖尿病のある患者では、厳密な血糖コントロールが推奨される。	I	C
症候性のPADの患者では、抗血小板療法が推奨される。	I	C
PADで高血圧症の患者では、140/90 mmHg未満に血圧をコントロールすることが推奨される。	I	A
PADの患者における抗血栓療法の推奨事項		
症候性の頸動脈狭窄の患者では、長期の抗血小板単剤療法 (SAPT) が推奨される。	I	A
アスピリンとクロピドグレルの二剤併用療法は、CAS後少なくとも1ヶ月間は推奨される。	I	B
症候性の患者では、長期のSAPTが推奨される。	I	A
血行再建術を行ったすべての患者に、長期SAPTが推奨される。	I	C
鼠径部以下のバイパス術を行った患者に、SAPTが推奨される。	I	A
無症候性のLEAD患者では、抗血小板療法はその効果が実証されていないため、必ずしも推奨されない。	III	A

推奨事項	クラス	レベル
PADとAFのある患者では、CHA ₂ DS ₂ -VASc score is > 2で経口抗血小板薬 (OAC) が推奨される。	I	A
頸動脈の画像診断の推奨事項		
頸動脈狭窄の程度および重症度を評価するために、DUS (第1選択肢)、CTAまたはMRAが推奨される。	I	B
CASを検討する際は、DUS検査の後に大動脈弓と頭蓋内外の交通を評価するためのMRAまたはCTAのいずれかを行うことが推奨される。	I	B
CEAを検討する際は、DUSで狭窄率を計測し、MRAまたはCTA (または血管専門ラボで再度DUSを行う) のいずれかで確認することが推奨される。	I	B
症候性頸動脈疾患における血行再建の推奨事項		
70～99%頸動脈狭窄で症候性の患者ではCEAが推奨されるが、手技に伴う死亡率/脳梗塞率が6%未満でなければならない。	I	A
50～99%頸動脈狭窄で症候性の患者では頸動脈狭窄の血行再建をできるだけ早く、発症後14日以内に行うことが推奨される。	I	A
50%未満の頸動脈狭窄を有する患者では、血行再建を推奨されない。	III	A
椎骨動脈狭窄の治療の推奨事項		
重症度にかかわらず、無症候性の椎骨動脈狭窄症の血行再建は推奨されない。	III	C
急性腸間膜虚血の治療の推奨事項		
急性腸間膜性虚血の疑いのある患者では、緊急CTAが推奨される。	I	C
慢性腸間膜動脈疾患の治療の推奨事項		
慢性腸間膜動脈虚血 (CMI) の疑いのある患者では、DUSを第一に行うことが推奨される。	I	C
症候性の多発慢性腸間膜動脈虚血を有する患者では、血行再建が推奨される。	I	C
症候性の多発慢性腸間膜動脈虚血を有する患者では、栄養状態を改善するための血行再建を遅らせることは推奨されない。	III	C

推奨事項	クラス	レベル
腎動脈疾患 (RAD) の診断における推奨事項		
RADの診断を行うための画像検査として DUS (第一選択)、CTAとMRAが推奨される。	I	B
腎シンチグラフィ、ACEI投与前後の血漿レニン測定と静脈レニン測定は、RADのスクリーニングに推奨されない。	III	C
RADの治療における推奨事項		
ACE阻害薬 / ARBは、片側腎動脈狭窄に伴う高血圧の治療に推奨される。	I	B
RADによる高血圧の治療には、カルシウムチャンネル遮断薬、ベータ遮断薬および利尿薬が推奨される。	I	C
アテローム性動脈硬化症に続発する腎動脈狭窄では血行再建は必ずしも推奨されない。	III	A
ABI測定における推奨事項		
下肢動脈疾患 (LEAD) のスクリーニングと診断の非侵襲的検査の第一選択として ABI測定がよい。	I	C
足首で動脈を圧迫できない場合や ABI>1.40の場合では、TBI、ドップラー血流計による脈波分析または容積脈波記録のような代替検査を行うのがよい。	I	C
LEAD患者の画像診断における推奨事項		
LEADの病変部位を確定するための第一選択となる画像診断として DUSが推奨される。	I	C
LEADの病変部位を解剖学的な特徴を確認し、最適な血管再建を行う方針をたてるためには、DUSやCTA、MRAが推奨される。	I	C
治療方針を決める前に、解剖学的画像検査のデータは、症状および血行動態検査と併せて分析することが推奨される。	I	C
間欠性跛行のある患者の治療における推奨事項		
歩行距離を改善するためには、一般的な予対策を行った上にスタチンの投与が推奨される。	I	A
間欠性跛行の患者では、監視下運動療法が推奨される。	I	A
間欠性跛行の患者では、監視下運動療法が実行または利用できない場合、非監視下運動療法が推奨される。	I	C

推奨事項	クラス	レベル
大動脈腸骨動脈領域の閉塞性病変に対する血行再建の推奨事項		
閉塞部位が短い (<5cm) 場合、血管内治療が第一選択として推奨される。	I	C
大腿膝窩動脈領域の閉塞性病変に対する血行再建の推奨事項		
閉塞部位が短区間 (<25cm) の場合、血管内治療が第一選択として推奨される。	I	C
外科手術リスクが高くなく、自家静脈が使用可能であり、生命予後が2年以上期待される患者では、浅大腿動脈の閉塞部位が長区間 (25cm以上) の場合、バイパス手術が推奨される。	I	B
自家伏在静脈は、大腿 - 膝窩バイパスに選ばれる。	I	A
膝下動脈の閉塞性病変に対する血行再建術の推奨事項		
包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI) では、救肢のため膝下動脈の血行再建の適応がある。	I	C
膝下動脈の血行再建には、大伏在静脈によるバイパス術の適応がある。	I	A
包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI) の治療の推奨事項		
組織欠損や感染を早期に認識すること、血管専門チームに診察依頼することが救肢の可能性を高める。	I	C
CLTIの患者では、下肢切断リスクのアセスメントを行うことが推奨される。	I	C
CLTIで糖尿病のある患者では、血糖コントロールを行うことが推奨される。	I	C
救肢のために、可能であれば血行再建を行うことが推奨される。	I	B
CLTIの患者では幹細胞療法、遺伝子治療は推奨されない。	III	B
急性下肢虚血の治療の推奨事項		
神経障害がある場合、緊急で血行再建を行うことが推奨される。	I	C
神経障害がない場合、症例によるが画像診断を最初に行ってから数時間以内に血行再建を行うことが推奨される。	I	C
ヘパリンと鎮痛剤はできるだけ早く投与することが推奨される。	I	C

推奨事項	クラス	レベル
CABGを行う患者の頸動脈疾患スクリーニングの推奨事項		
CABGを行う患者で、最近(6ヶ月以内)TIA/脳梗塞の既往がある場合はDUSが推奨される。	I	B
最近TIA/脳梗塞の既往がなく緊急CABGを行う場合は、頸動脈狭窄のスクリーニングは推奨されない。	III	C
CABGを行う患者の頸動脈狭窄治療の推奨事項		
頸動脈の血行再建術の適応(もしそうならば、方法とタイミングは、神経内科医を含む多分野のチームで議論を行うことが推奨される)。	I	C
最近(6ヶ月以内)TIA/脳梗塞の既往があつてCABGを行う場合、頸動脈50%未満の狭窄では血行再建術は推奨されない。	III	C
無症候性の頸動脈狭窄でCABGを行う場合、頸動脈70-99%狭窄で予防的に血行再建術を行うことは推奨されない。	III	B
下肢動脈疾患(LEAD)と冠動脈疾患が併存する場合のスクリーニングと治療の推奨事項		
LEADの患者では、冠動脈造影やその血管内治療を行うアクセスの第一選択として橈骨動脈が推奨される。	I	C
末梢動脈疾患における心臓病治療の推奨事項		
心臓移植や心臓補助装置を装着する予定の患者では、すべての血管の評価を行うことが推奨される。	I	C
LEADと心房細動のある患者では経口抗凝固薬(OAC)は、CHA ₂ DS ₂ -VASc score > 2において推奨される。	I	A
経カテーテル的大動脈弁植え込み術(TAVI)や他のインターベンションで経動脈アプローチを要する患者では、LEADおよびUEADのスクリーニングが推奨される。	I	C

15. List of Abbreviations

AAA = abdominal aorta aneurysm

ABI = ankle-brachial index

ACE-I(s) = angiotensin-converting enzyme inhibitor(s)

ACS = acute coronary syndrome

AF = atrial fibrillation

ALI = acute limb ischaemia

AMI = acute mesenteric ischaemia

ARB(s) = angiotensin-receptor blocker(s)

BMT = best medical therapy

BP = blood pressure

CABG = coronary artery bypass grafting

CAD = coronary artery disease

CAS = carotid artery stenting

CEA = carotid endarterectomy

CFA = common femoral artery

CHT = Council on Hypertension

CKD = chronic kidney disease

CLTI = chronic limb-threatening ischaemia

CMI = chronic mesenteric ischaemia

CTA = computed tomography angiography

CV = cardiovascular

CVD = cardiovascular disease

DAT = dual antithrombotic therapy

DSA = digital subtraction ultrasound

DUS = duplex ultrasound

ECG = electrocardiogram

ECST = european carotid surgery trial
eGFR = estimated glomerular filtration rate
EVT = endovascular therapy
GSV = great saphenous vein
HbA1c = glycated haemoglobin
HITS = high intensity transient signal
LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol
LEAD = lower extremity artery disease
MRA = magnetic resonance angiography
MSAD = multisite artery disease
NASCET = North American symptomatic carotid endarterectomy trial
NOACs = non-vitamin K oral anticoagulants
OAC = oral anticoagulation
PADs = peripheral arterial diseases
RAD = renal artery disease
RAS = renal artery stenosis
SAPT = single antiplatelet therapy
SBP = systolic blood pressure
SFA = superficial femoral artery
TAVI = transcatheter aortic valve implantation
TcPO₂ = transcutaneous oxygen pressure
TIA = transient ischaemic attack
TTE = transthoracic echocardiography
UEAD = upper-extremity artery disease
VKA = vitamin K antagonist

Notes



ESC

European Society
of Cardiology

© 2017 The European Society of Cardiology

No part of these Pocket Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC.

The following material was Adapted from the 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases in collaboration with ESVS (European Heart Journal 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehx095).

To read the full report as published by the European Society of Cardiology, visit our Web Site at:

www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2017 - All Rights Reserved.

The content of these European Society of Cardiology (ESC) Guidelines has been published for personal and educational use only. No commercial use is authorized. No part of the ESC Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC. Permission can be obtained upon submission of a written request to ESC, Practice Guidelines Department, Les Templiers - 2035, Route des Colles - CS 80179 Biot - 06903 Sophia Antipolis Cedex - France. Email: guidelines@escardio.org

Disclaimer:

The ESC Guidelines represent the views of the ESC and were produced after careful consideration of the scientific and medical knowledge and the evidence available at the time of their dating.

The ESC is not responsible in the event of any contradiction, discrepancy and/or ambiguity between the ESC Guidelines and any other official recommendations or guidelines issued by the relevant public health authorities, in particular in relation to good use of health care or therapeutic strategies. Health professionals are encouraged to take the ESC Guidelines fully into account when exercising their clinical judgment as well as in the determination and the implementation of preventive, diagnostic or therapeutic medical strategies. However, the ESC Guidelines do not override in any way whatsoever the individual responsibility of health professionals to make appropriate and accurate decisions in consideration of each patient's health condition and in consultation with that patient and the patient's caregiver where appropriate and/or necessary. Nor do the ESC Guidelines exempt health professionals from taking careful and full consideration of the relevant official updated recommendations or guidelines issued by the competent public health authorities in order to manage each patient's case in light of the scientifically accepted data pursuant to their respective ethical and professional obligations. It is also the health professional's responsibility to verify the applicable rules and regulations relating to drugs and medical devices at the time of prescription.

For more information

www.escardio.org/guidelines

日本血管外科学会ガイドライン委員会翻訳

委員長 大木 隆生

副委員長 東 信良

委員 鬼塚 誠二、尾原 秀明、工藤 敏文、駒井 宏好

重松 邦広、田中 克典、前田 剛志

オブザーバー 宮田 哲郎、古森 公浩

日本血管外科学会 事務局

〒163-0704

東京都新宿区西新宿 2-7-1 小田急第一生命ビル 4F

公益財団法人 日本心臓財団内

TEL:03-5989-0991

(2019年1月 更新)



European Society of Cardiology
Les Templiers - 2035, Route des Colles
CS 80179 Biot
06903 Sophia Antipolis Cedex - France

Phone: +33 (0)4 92 94 76 00

Fax: +33 (0)4 92 94 76 01

Email: guidelines@escardio.org

www.escardio.org/guidelines