

末梢動脈疾患 PAD

東京ベイ・浦安市川医療センター

総合内科 鎌田 太郎

監修 総合内科・呼吸器内科 江原 淳

分野：循環器

テーマ：診断、治療

症例

82歳 女性

主訴：右第1,4趾 疼痛

既往歴：高血圧、腰部脊柱管狭窄症術後

現病歴：

右第1趾の巻き爪の処置後に1趾が化膿した。痛みも強かったが軟膏塗布で経過観察していた。他院で右第4趾足底の鶏眼を切除後に4趾が化膿し、痛みが強く歩行困難となったため、紹介受診した。

ABI :

右 0.81 左 1.02



SPP :

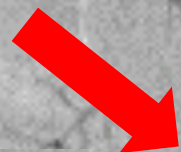
下腿 33mmHg

足背 15mmHg

足底 19mmHg

総腸骨動脈

閉塞



総大腿動脈

高度石灰化狭窄

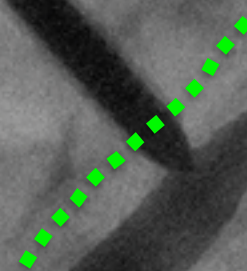


浅大腿動脈

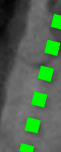
高度石灰化狭窄



ステント留置

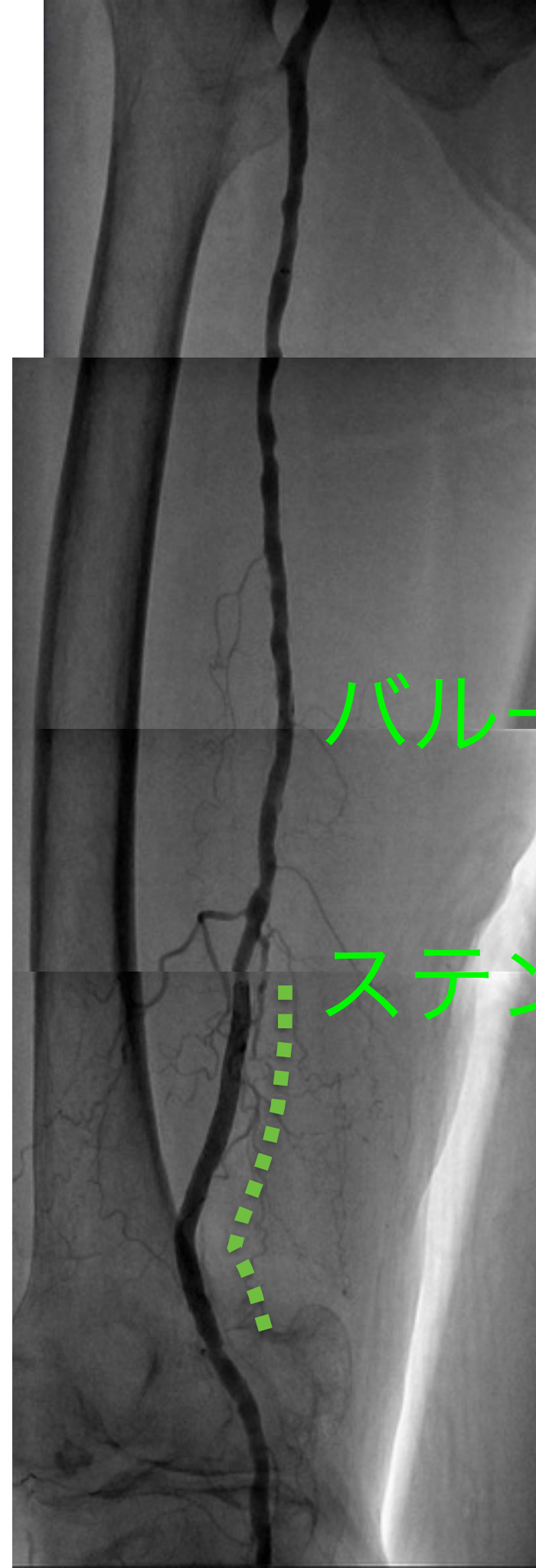


内膜剥離術



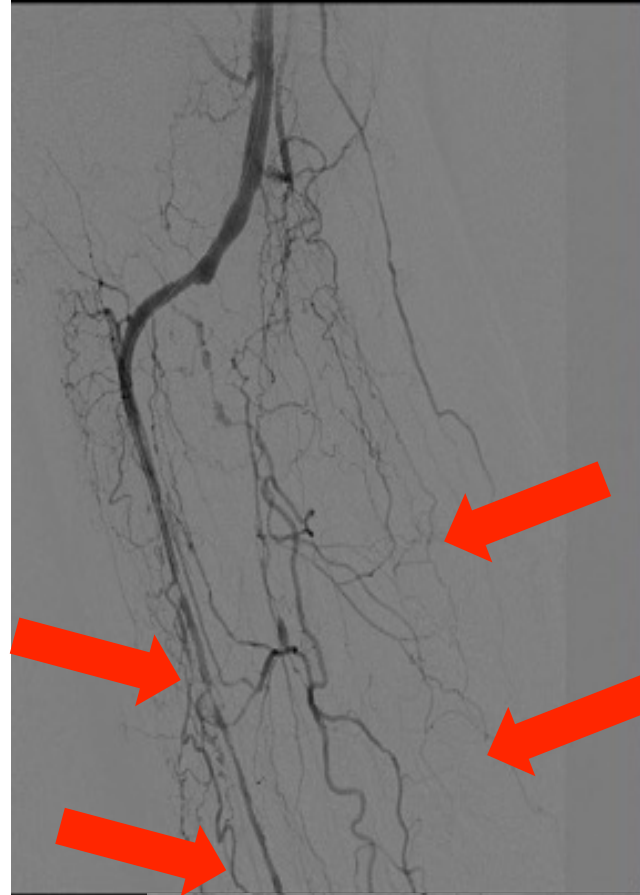
右大腿

浅大腿動脈
高度狭窄



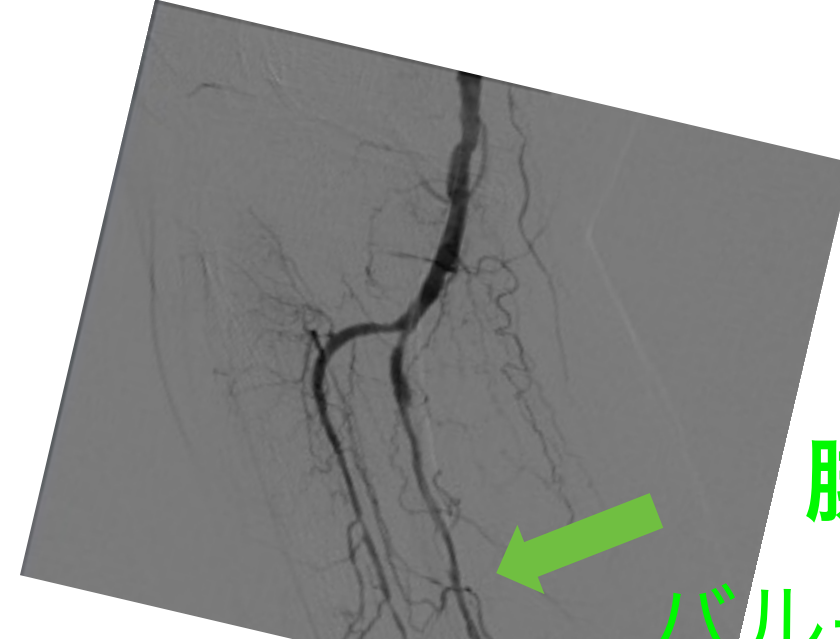
バルーン拡張
&
ステント留置

右下腿

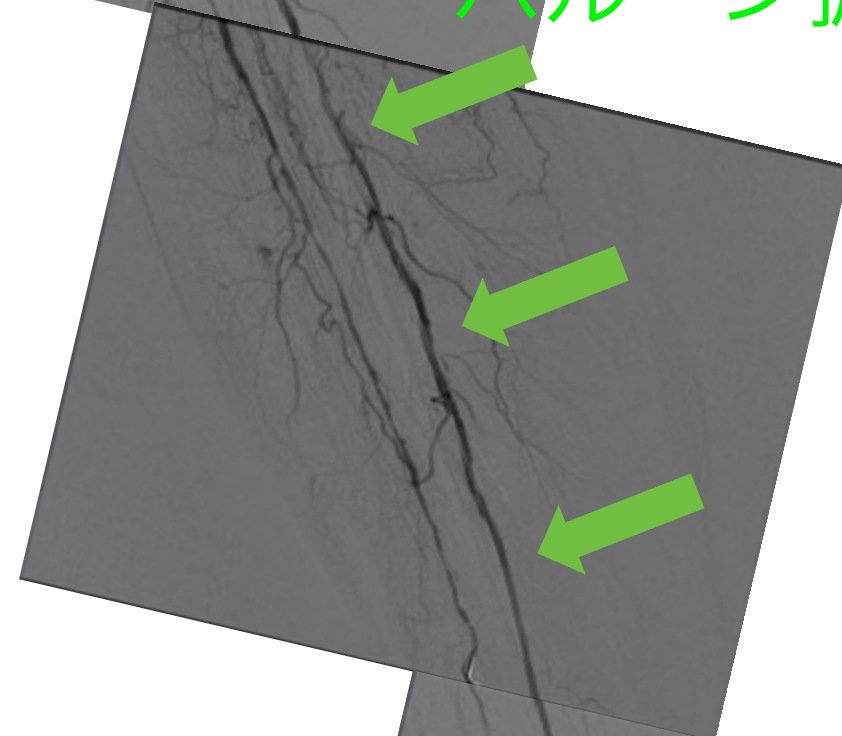


腓骨動脈
後脛骨動脈
完全閉塞

前脛骨動脈
高度狭窄



腓骨動脈
バルーン拡張



SPP:

下腿 33mmHg

足背 15mmHg

足底 19mmHg



下腿 50mmHg

足背 31mmHg

足底 36mmHg

Clinical Question

- ①PADとは？
- ②ASO/CLIとは？
- ③PADの診断は？
- ④PADの治療は？
- ⑤PADの予後は？



-血行再建術の適応は？-

①PADとは？

四肢の動脈の狭窄/閉塞による血流障害である

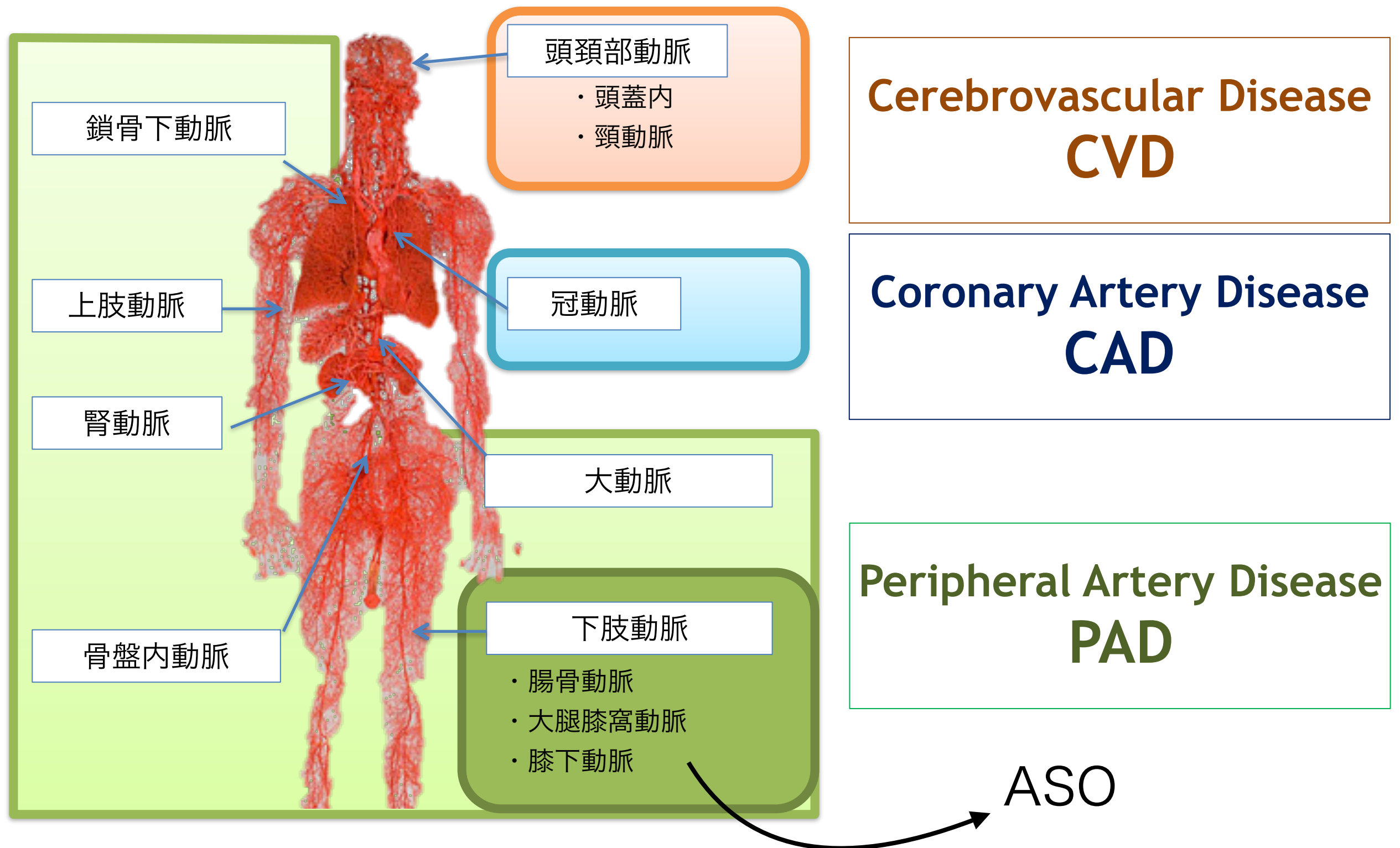
病態：

高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病に加え、加齢・喫煙などの様々な因子によって進行した動脈硬化が末梢動脈にまで進展

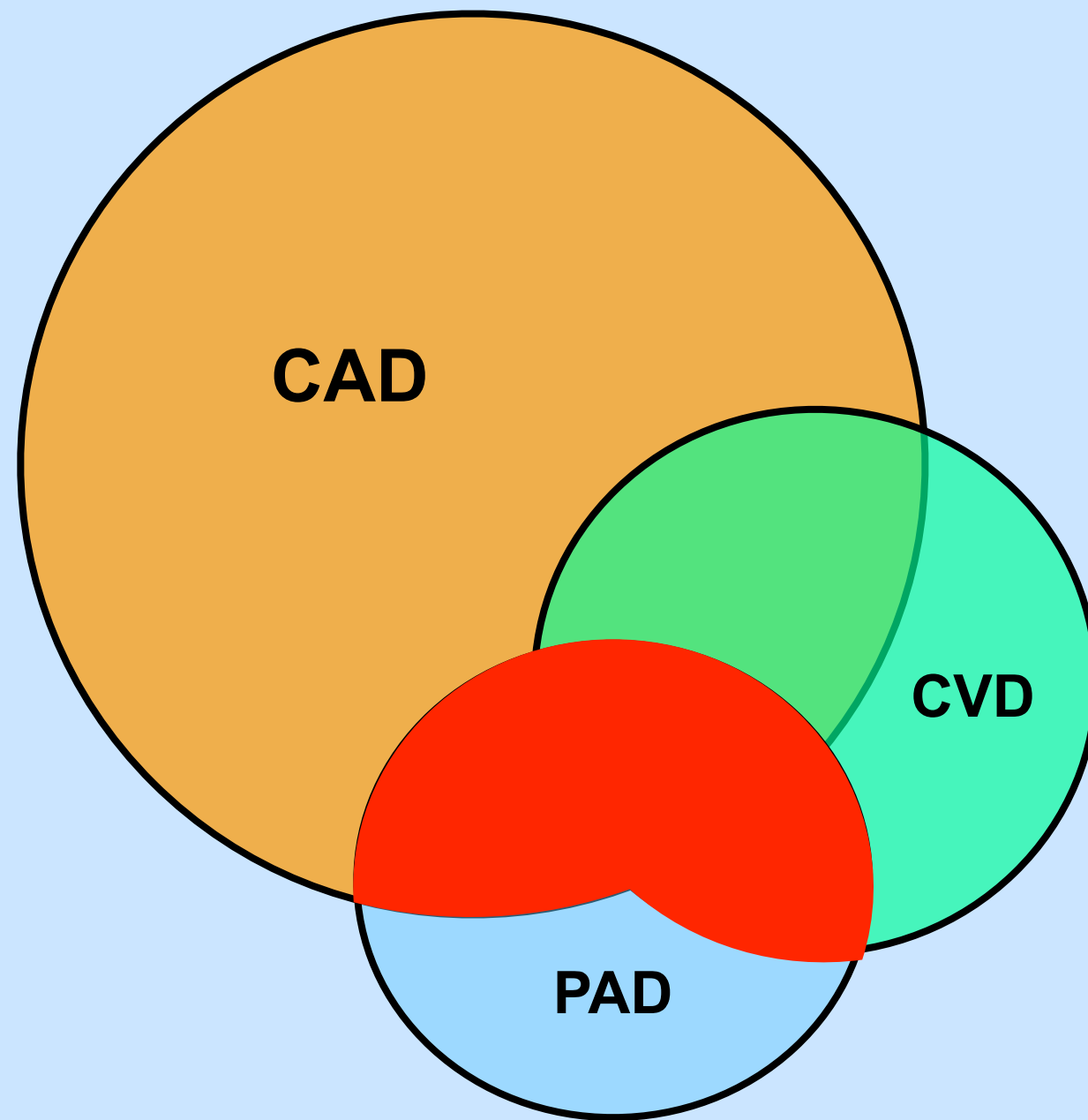


全身の血管病として捉える必要がある

動脈硬化疾患



PADとpolyvascular disease



全患者 67888例

PAD患者 8273例 (12.2%)

PAD患者の**60%**が
polyvascular diseaseを合併

(CAD患者は25%)

REACH registry, JAMA 2006; 295(2): 180-9.

②ASO/CLIとは？

ASO：下肢動脈の狭窄/閉塞により虚血症状を来したものの

CLI：ASOが重症化したものの

Fontaine分類		Rutherford 分類		
度	臨床症状	度	群	臨床症状
I	無症状	0	0	無症状
IIa	軽度の跛行	I	1	軽度の跛行
IIb	中等度から 重度の跛行	I	2	中等度の跛行
		I	3	重度の跛行
III	虚血性安静時疼痛	II	4	虚血性安静時疼痛
IV	潰瘍・壊死	III	5	小さな組織欠損
		III	6	大きな組織欠損

CLI

CLI -Critical Limb Ischemia-



Rutherford

5



6

③PADの診断は？

自覚症状：間欠性跛行、安静時疼痛、潰瘍・壊死

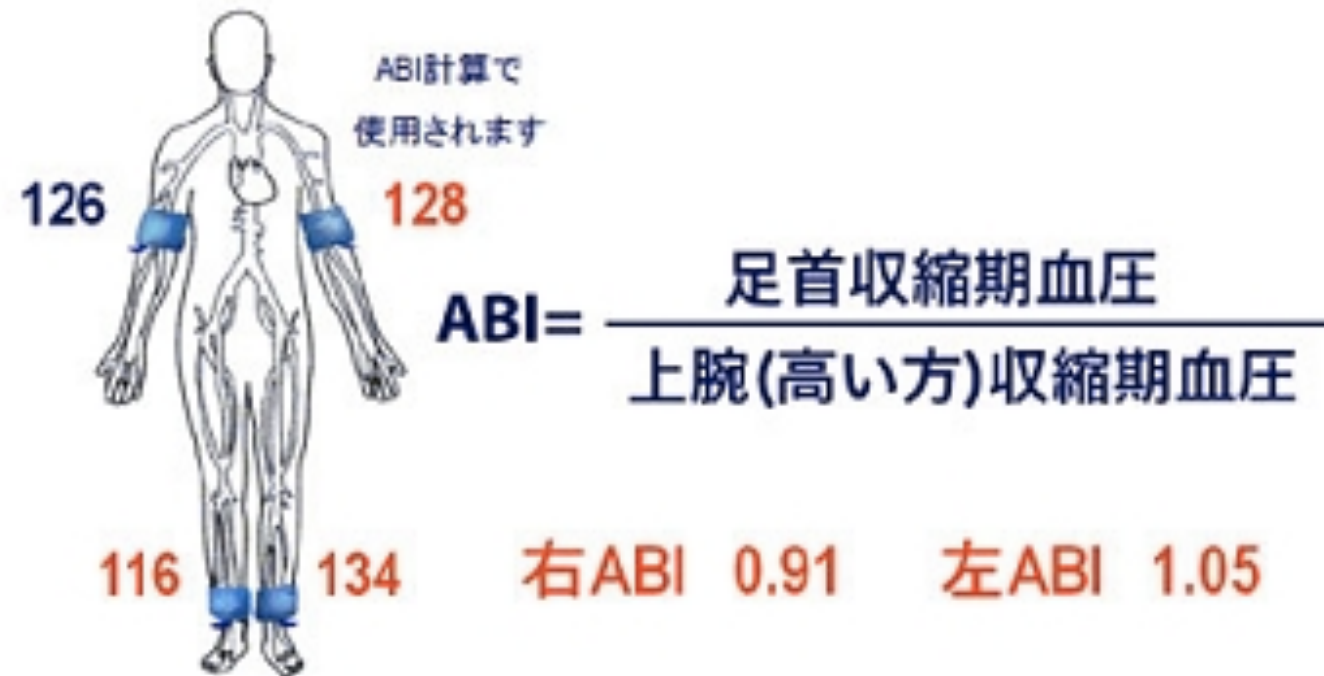
→腰部脊柱管狭窄症、鬱滯性皮膚炎、糖尿病性壊疽などと鑑別を！

理学所見：脈拍消失、蒼白、知覚鈍麻、運動麻痺

機能検査：ABI、SPP

画像検査：超音波、CTA、MRA、血管造影

ABI -Ankle Brachial Index-



Ankle Brachial Index (ABI) Interpretation

J. Am. Coll. Cardiol. 2006;47:e1-e192 Figure 6.

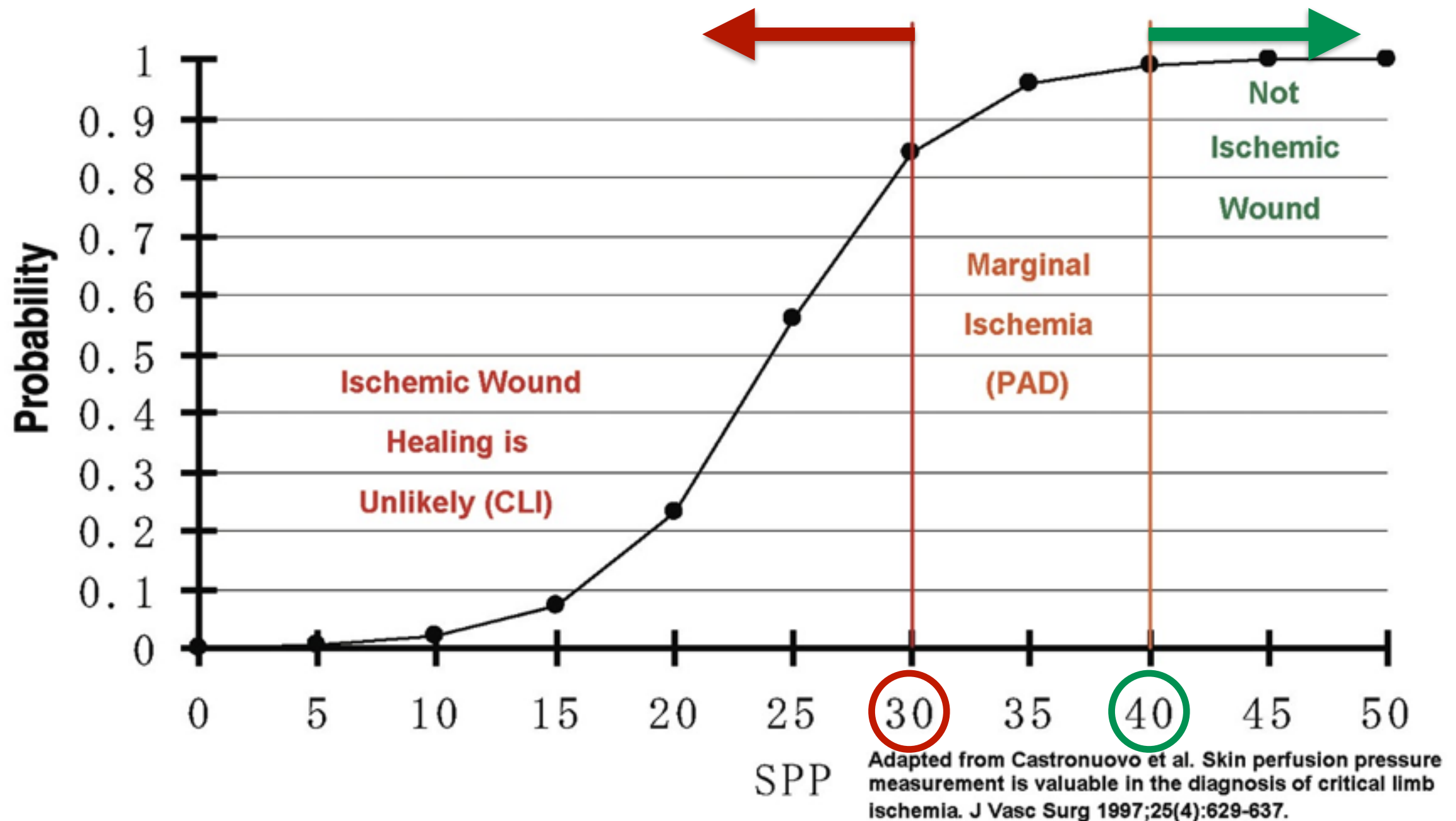
≥ 1.30	Non-compressible
1.00-1.29	Normal
0.91-0.99	Borderline (equivocal)
0.41-0.90	Mild to Moderate peripheral artery disease
< 0.40	Severe peripheral artery disease

SPP -Skin Perfusion Pressure-

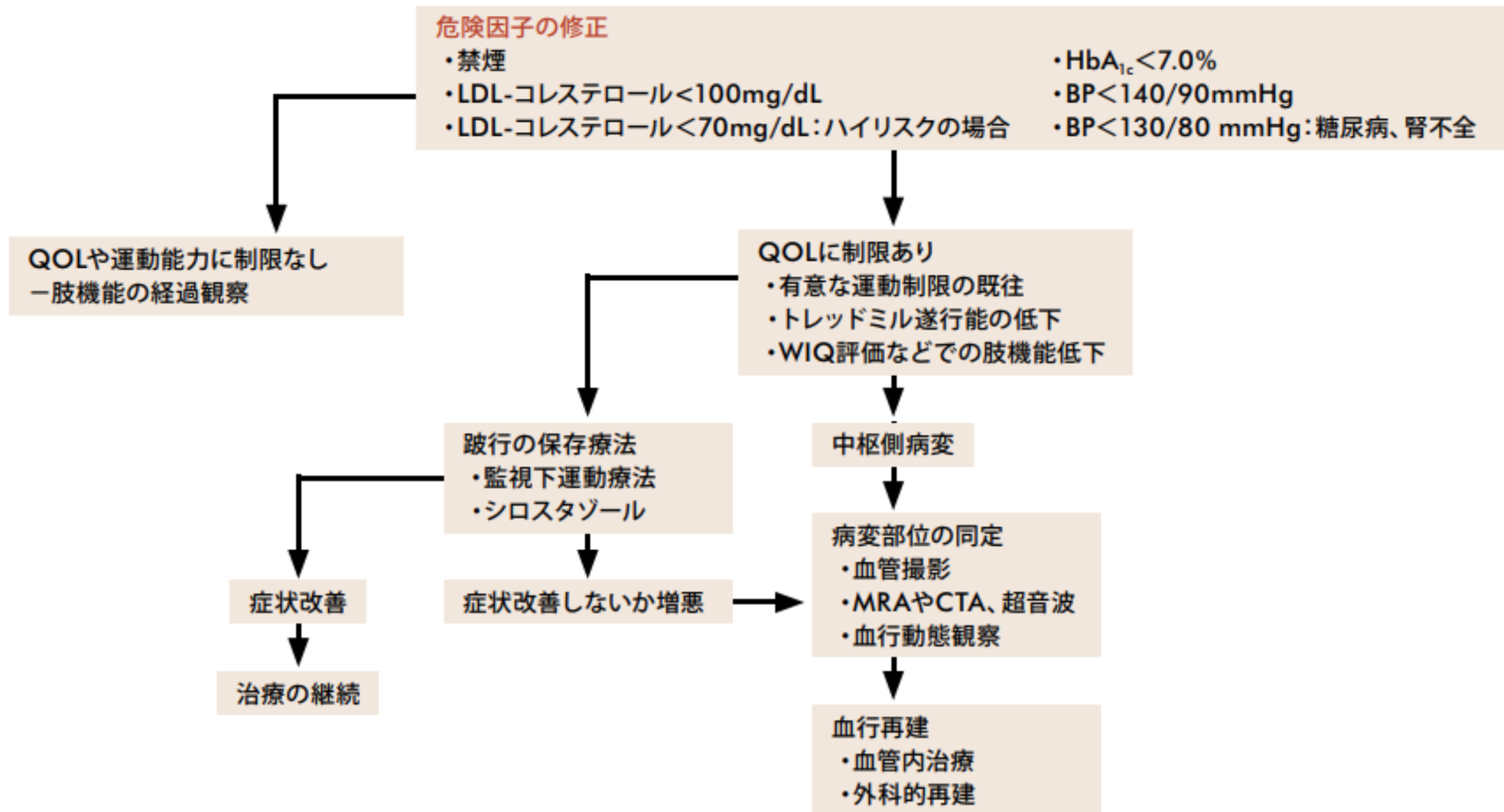


SPP -Skin Perfusion Pressure-

Assessing The Probability Of Healing With SPP



④PADの治療は？



④PADの治療は？

- リスクファクターの管理：高血圧、糖尿病、脂質異常症、禁煙
- 抗血小板薬
- 血行再建：血管内治療、外科治療

④PADの治療は？

ASOの場合

間欠性跛行を呈する患者（Rutherford3以下）

→薬物療法＋監視下運動療法が**1st choice**

ASOに対する**血行再建**の適応 →

【患者背景】

- 跛行によって、日常生活もしくは患者にとって重要な活動が阻害されていること
- 良好な治療効果と予後が予測されること
- 運動を制限するような他の疾患（狭心症や慢性閉塞性肺疾患など）を有さないこと

【他治療の結果と治療の選択】

- 運動療法や薬物療法によっても跛行改善効果が不十分であったこと、もしくは不十分と予測されること

【病変形態】

- 低いリスクで実施でき、長期開存が期待できる解剖学的形態であること

④PADの治療は？

CLIの場合

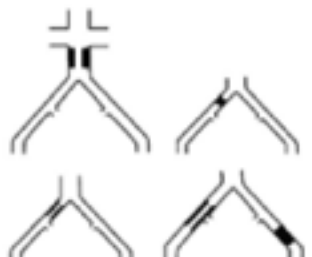
安静時疼痛/潰瘍を呈する患者（Rutherford4以上）

→**血行再建**が**1st choice**（技術的に可能であれば）

深刻な壊死、治療不能な関節拘縮、下肢の不全麻痺、血行再建不能な難治性安静時疼痛、敗血症を呈している患者、ならびに併存症のため余命が短いと推定される患者は、下肢の一次切断術も考慮する

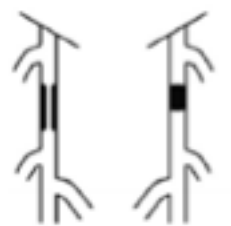
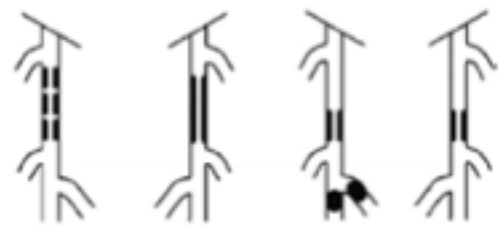
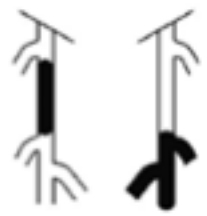
TASC分類

表11 大動脈腸骨動脈病変のTASC分類 (TASC II⁴⁾より)

A型病変 CIAの片側あるいは両側狭窄 EIAの片側あるいは両側の短い(≦3cm)単独狭窄	
B型病変 腎動脈下部大動脈の短い(≦3cm)狭窄 片側CIA閉塞 CFAには及んでいないEIAでの3~10cmの単独あるいは多発性狭窄 内腸骨動脈またはCFA起始部を含まない片側EIA閉塞	
C型病変 両側CIA閉塞 CFAには及んでいない3~10cmの両側EIA狭窄 CFAに及ぶ片側EIA狭窄 内腸骨動脈および/またはCFA起始部の片側EIA閉塞 内腸骨動脈および/またはCFA起始部あるいは起始部でない、重度の石灰化片側EIA閉塞	
D型病変 腎動脈下部大動脈腸骨動脈閉塞 治療を要する大動脈および腸骨動脈のびまん性病変 片側CIA, EIAおよびCFAを含むびまん性多発性狭窄 CIAおよびEIA両方の片側閉塞 EIAの両側閉塞 治療を要するがステントグラフト内挿術では改善が見られないAAA患者、あるいは大動脈または腸骨動脈外科手術を要する他の病変を持つ患者の腸骨動脈狭窄	

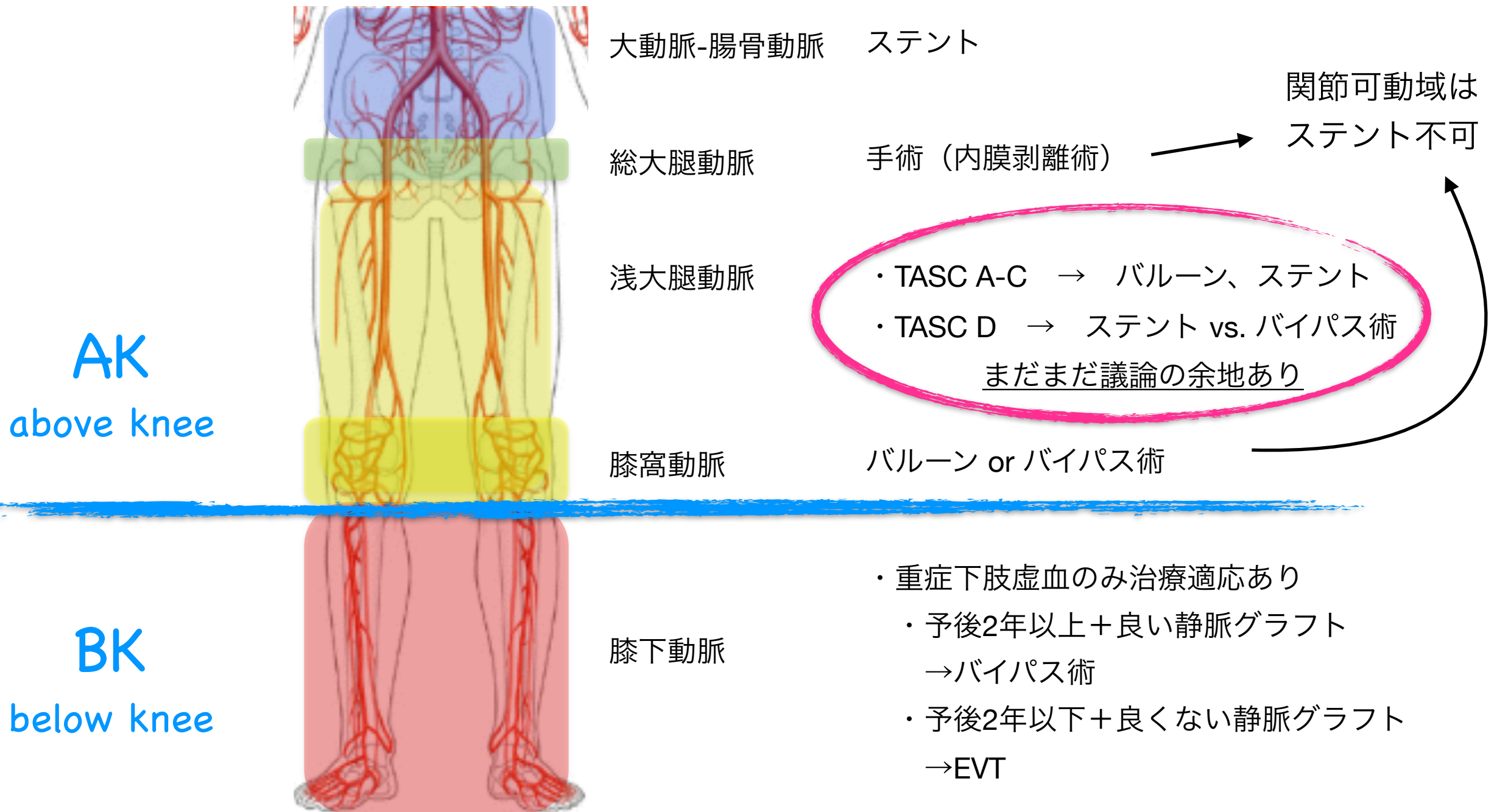
CIA：総腸骨動脈, EIA：外腸骨動脈, CFA：総大腿動脈, AAA：腹部大動脈瘤

表13 大腿膝窩動脈病変のTASC分類 (TASC II⁴⁾より)

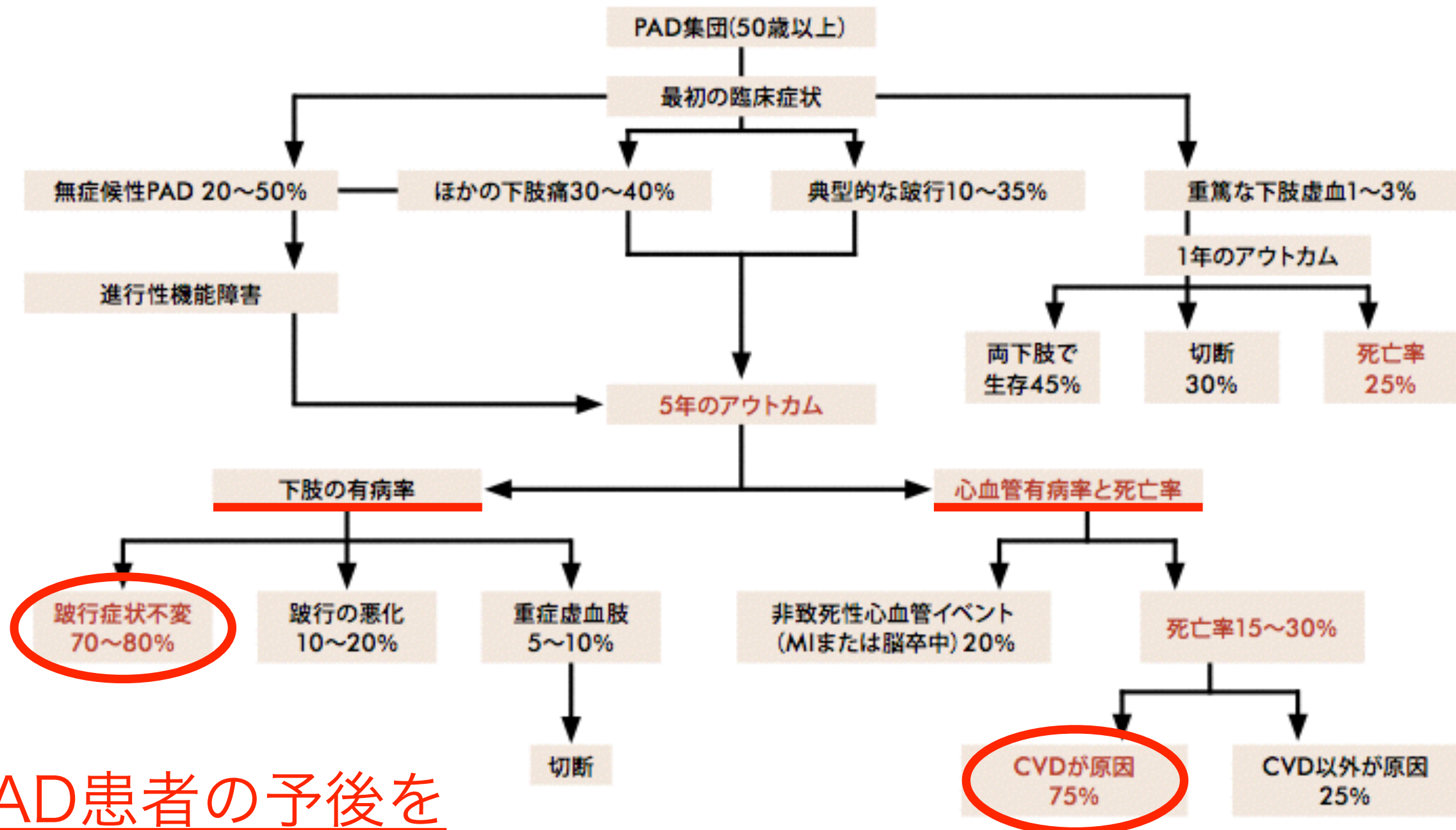
A型病変 単独狭窄≦10cm長さ 単独狭窄≦5cm長さ	
B型病変 多発性病変(狭窄または閉塞), 各≦5cm 膝下膝窩動脈を含まない≦15cmの単独狭窄または閉塞 末梢バイパスの流入を改善するための脛骨動脈に連続性を持たない単独または多発性病変 重度の石灰化閉塞≦5cm長さ 単独膝窩動脈狭窄	
C型病変 重度の石灰化があるかあるいはない, 全長>15cmの多発性狭窄または閉塞 2回の血管内インターベンション後に, 治療を要する再発狭窄または閉塞	
D型病変 CFAまたはSFA(>20cm, 膝窩動脈を含む)の慢性完全閉塞 膝窩動脈および近位三分枝血管の慢性完全閉塞	

CFA：総大腿動脈, SFA：浅大腿動脈

部位ごとの治療



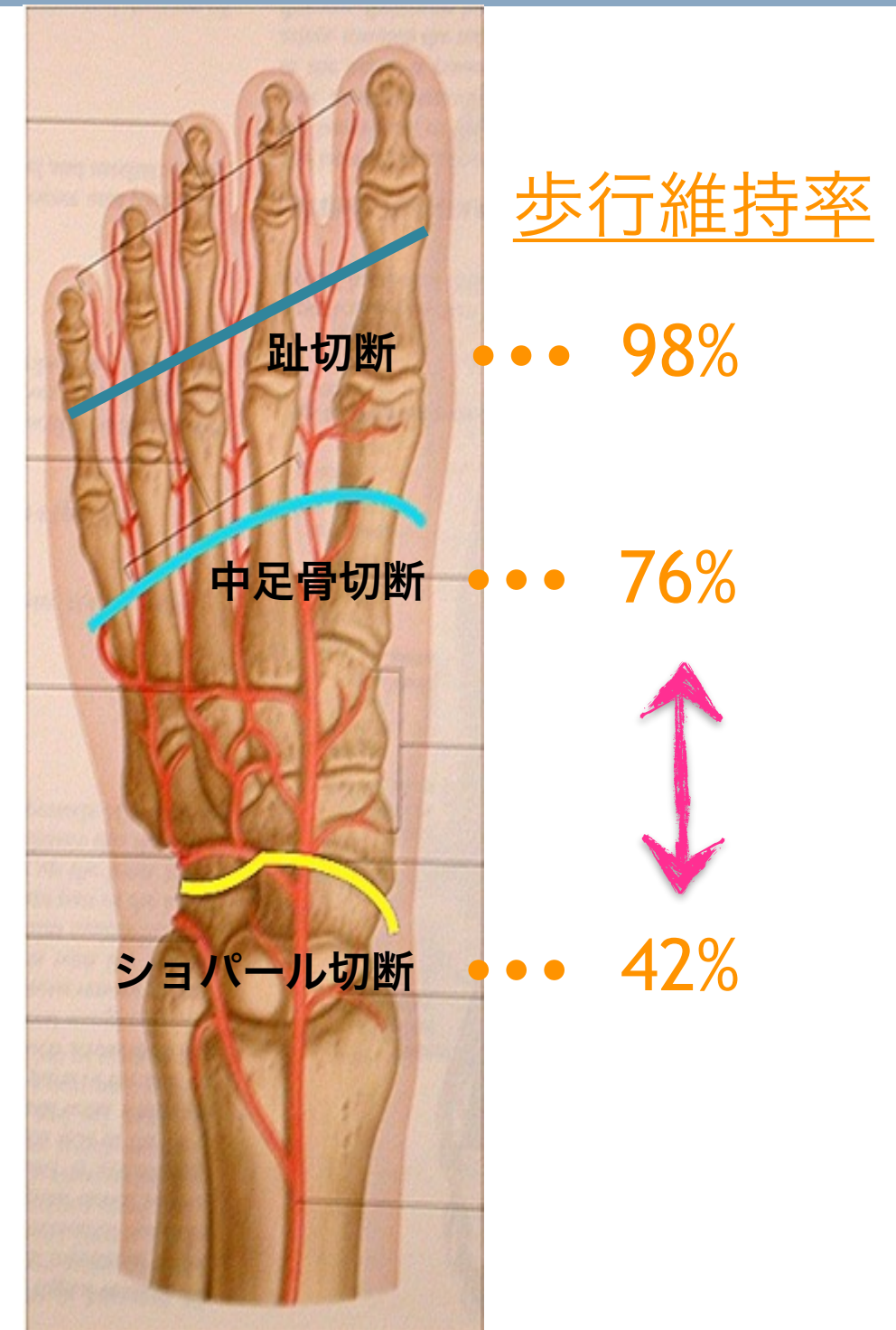
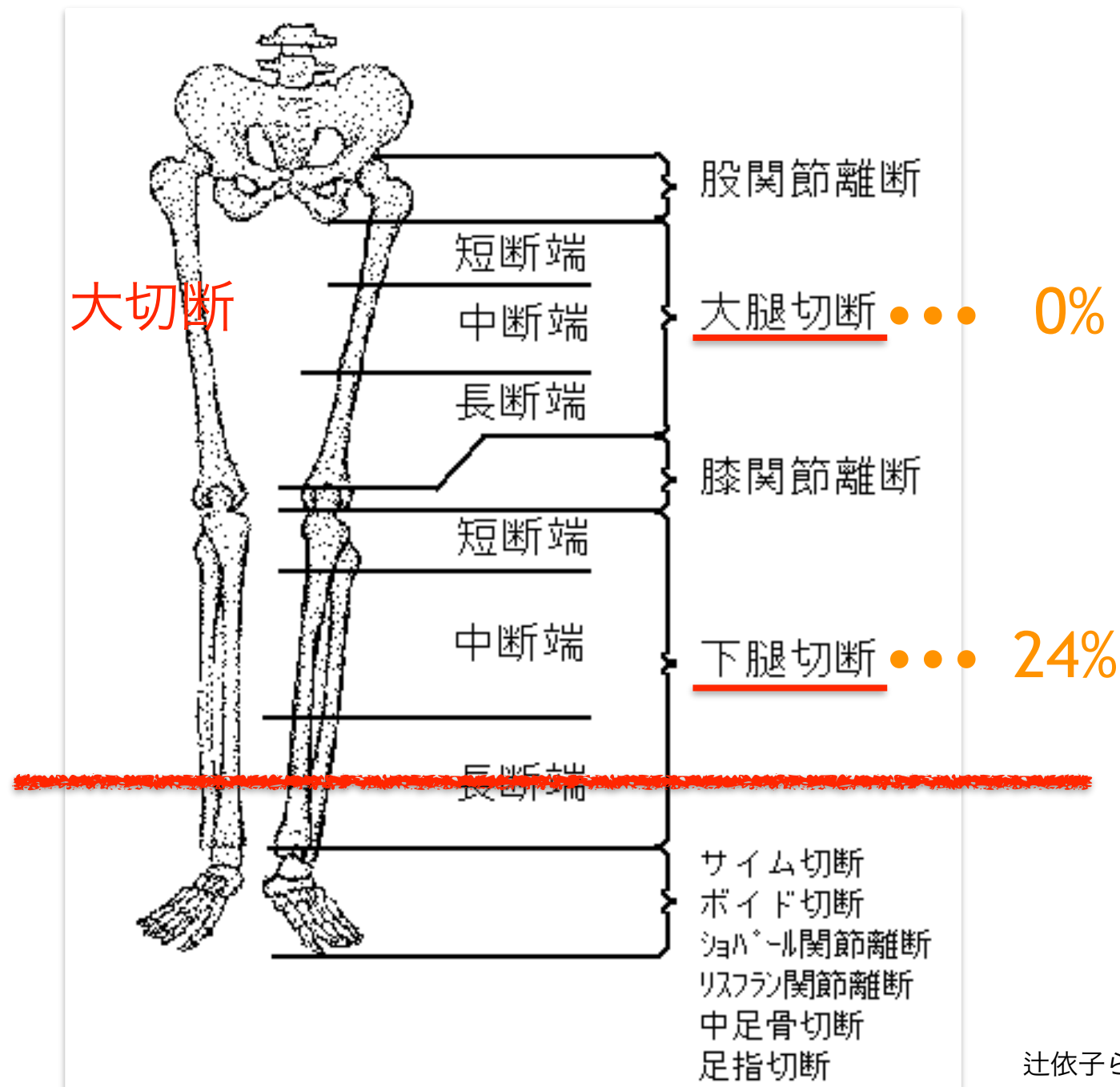
⑤PADの予後は？



PAD患者の予後を
規定するのは心血管疾患である

ACC/AHA guideline for patients with PAD.
JACC 2006; 47: 1239-312.

CLIの切断レベルと歩行機能



つまり

患者の歩行機能維持のためには中足骨切断までの小切断に抑える必要がある。



Rutherford5までに治療を開始する

群	臨床症状
0	無症状
1	軽度の跛行
2	中等度の跛行
3	重度の跛行
4	虚血性安静時疼痛
5	小さな組織欠損
6	大きな組織欠損

こうなる前に



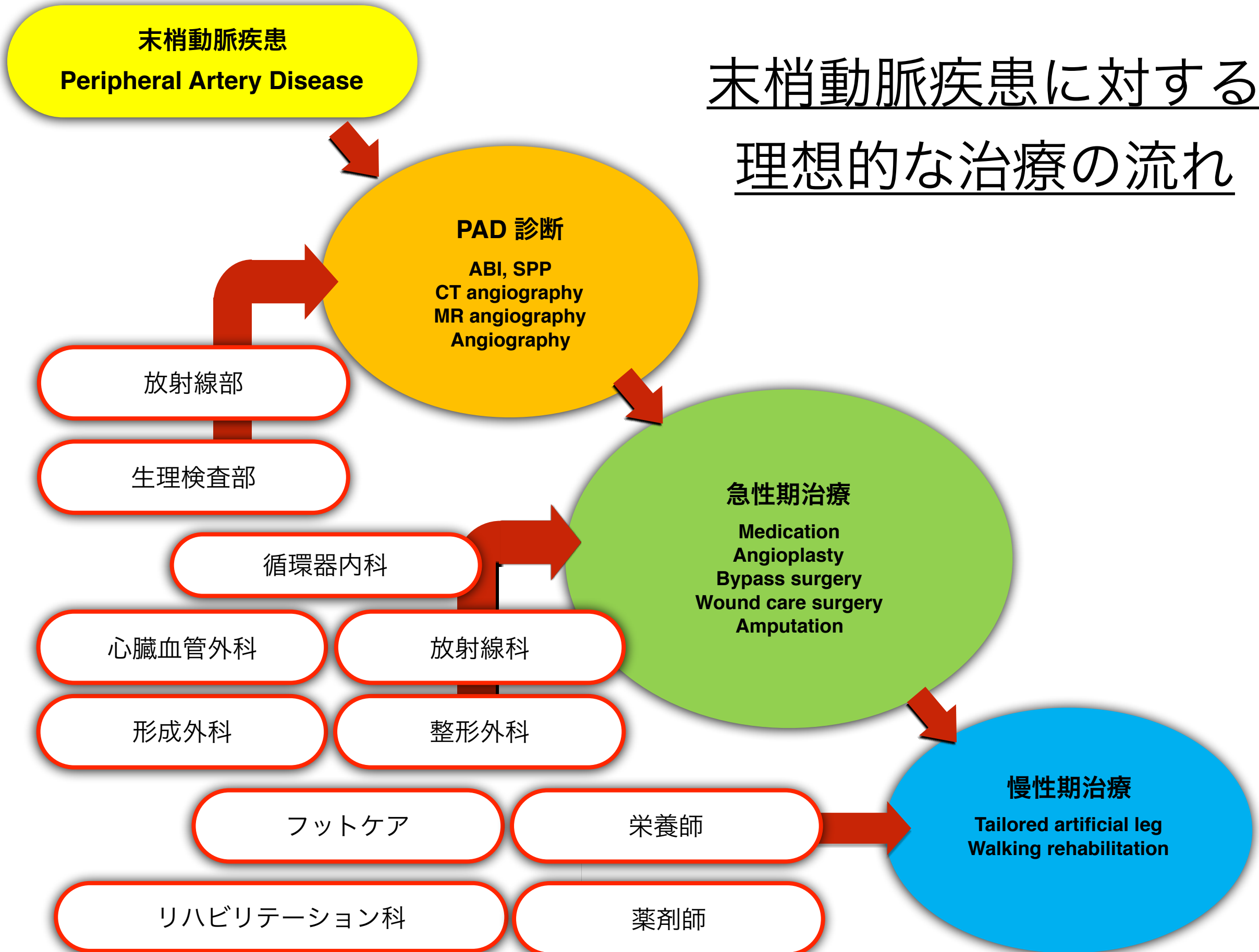
Rutherford 6

この段階で

Rutherford 5



末梢動脈疾患に対する 理想的な治療の流れ



急性期治療

- カテーテル治療
- バイパス術
- デブリードマン,切断
- LDLアフェレーシス
- 交感神経節ブロック

回復期治療

- 歩行リハビリ
- 装具, 補助靴

診断

- ABI, SPP, エコー
- CTA, MRA, Angio

看護 ケア

- フットケア
- 生活習慣改善
- 精神的ケア

Take home message

- ・ PADを診たら、全身の動脈硬化疾患がないかどうか検索する
- ・ 早期診断、早期治療が患者の予後を改善する
- ・ 病変の部位ごとに治療が分かれる
- ・ 他科やコメディカルとの連携が重要