

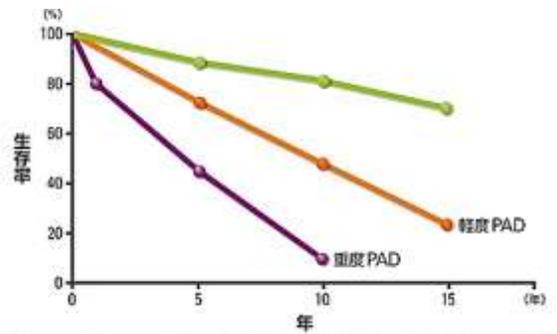
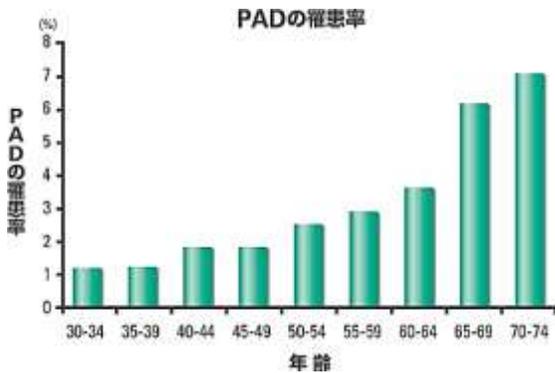
PAD（末梢動脈疾患）の患者さんでお困りの場合は 福島赤十字病院 へご相談ください



PAD : Peripheral Arterial Disease（末梢動脈疾患）とは？

- ★ 主に下肢などの末梢動脈の血流が低下し、組織虚血となっている疾患の総称です
- ★ 動脈硬化などによる血管の狭小や閉塞が主な原因です
- ★ 男性に多く、年齢とともに有病率が上がり、近年増加傾向にあります
- ★ 喫煙、高血圧、脂質異常、糖尿病が大きく影響します

(以下、主に下肢PADについての内容になります)



出版：TASC II Working Group / 日本脳学会訳：下肢閉塞性動脈硬化症の診断・治療指針 II (日本脳学会編、メディカルトリビューン、2007)

Boston Scientific HPより引用

PADは足の「狭心症・心筋梗塞」「脳梗塞」のようなものです
治療を行わないと病状は進行し、組織欠損、神経障害切断に至る場合があります
重症例での予後は不良であり、早期発見、早期介入が必要とされます

PADの症状や所見は？

- ① 下肢（下腿～つまさき）がいつも冷たい
- ② 歩行時に下肢疼痛や倦怠感が出現し、休むと改善する間欠性跛行
- ③ 歩かなくても足が痛い安静時疼痛
- ④ 足の創が治りにくい、色調が悪い、潰瘍壊死



無症状

間欠性跛行

安静時疼痛

潰瘍・壊死

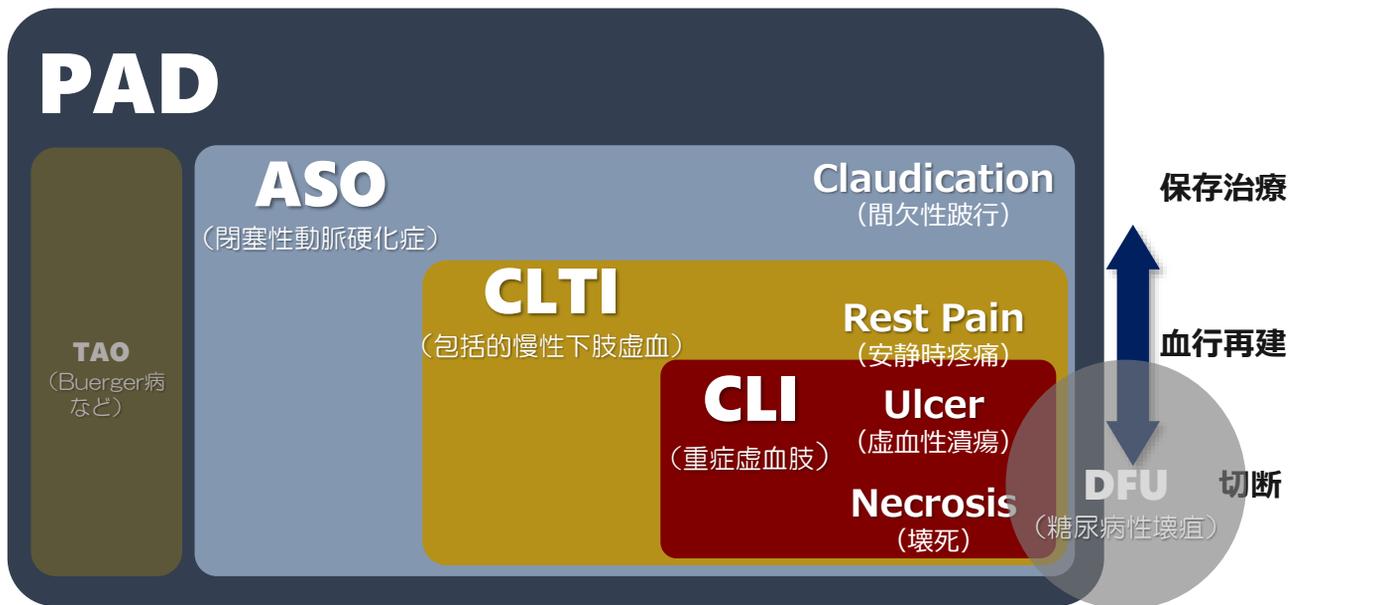
軽症

重症

PADは何が問題？

- ✓ 生活習慣病の増加を背景に症例が増えており、フットケア等で注目されている疾患です
- ✓ 一方で、どの診療科に診てもらうのかわかりにくい疾患でもあります
- ✓ 診断・介入されないまま下肢の虚血が進行している例も少なくありません
- ✓ 虚血の進行により潰瘍壊死を生じると切断のリスクが高まります
- ✓ 踵を残せない切断となれば、ADLや予後が大幅に低下します
- ✓ 心血管・脳血管疾患の合併が多くみられます

PADの概念と治療



- ✓ 間欠性跛行は狭心症における**労作時胸痛**と同じような状況です
- ✓ 下肢の**安静時痛**も同様で、**不安定狭心症**と同じような状況です
- ✓ **潰瘍や壊死は最終段階 (CLI)** であり、**重篤な状況になる前の評価と介入が重要**です
- ✓ 特に**潰瘍や壊死を生じる前に血行再建を行う**ことが肝要です
- ✓ 糖尿病性壊疽では血行再建や治癒が困難なこともあり、切断リスクがより高くなります

潜在的症例を含め、PADの患者さんが増えております

どんな治療？どこに紹介？

悩ましい症例はいつでもご紹介ください



PAD外来紹介までの流れ

できるだけ簡単に紹介できるよう、チェックシートの記載のみで済む形にしました
(福島市内の医療機関の先生方にはチェックシートを送付させていただきました)

1. 下肢（下腿～足底・足趾）について、症状や所見の簡単なチェック

- いつも冷たい、温まりにくい
- 温かさに左右差がある
- 歩いてしばらくすると痛くなる、疲れる、痺れる
(少し休むと回復するが歩くたびに繰り返される、体位で改善しない)
- 色調が悪い（チアノーゼ・発赤・黒色など）
- 安静時も痛みがある
- 創が治りにくい、潰瘍がある



2. リスクファクターの簡単なチェック

- 喫煙（喫煙歴含む）
- 高血圧症
- 糖尿病
- 脂質異常症
- 心血管疾患の既往
- 脳梗塞の既往



3. 既往や併存疾患、内服薬の情報等をお願いします



日赤PAD外来（心臓血管外科）へご紹介

〒960-8530 福島市八島町7-7

福島赤十字病院 地域医療連携室

(予約係) 024-531-2818 (FAX) 024-526-3854

PADの診断と治療の流れ

5. 外来で当日中に検査を行います

- ✓ ABI（足関節上腕血圧比） 0.9以下…PADの可能性の目安
- ✓ 一般諸検査（採血、胸部レントゲン、心電図など）
- ✓ 造影CT…腎機能障害やallergyの有無によります
- ✓ 必要に応じて追加検査の予約（心エコー、頸動脈エコーなど）

結果や今後について簡単なお報告を返書いたします



6. PADの診断→病状や状況に応じて治療

I 保存加療が可能な場合（あるいは手術が困難な場合）

- ✓ 抗血小板薬、血管拡張薬、抗高脂血症薬などの投薬開始・追加
- ✓ 日常生活での指導、運動療法、禁煙外来、食事指導など
- ✓ 1-3か月毎の定期検査（ABI）

II 手術が必要な場合（耐術可能と判断された場合）

- ✓ 血管内治療
- ✓ バイパス手術
- ✓ 壊死部創傷処置、切断

7. 普段の診療を引き続きお願いいたします



具体的な治療例 その1

(重症度の高くない症例 保存加療→血管内治療)

<症例> 68歳 男性

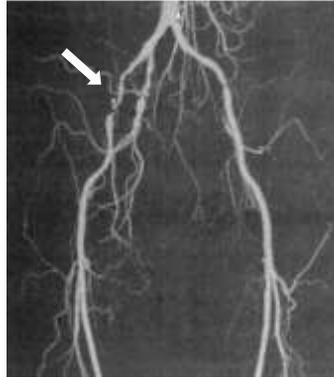
【主訴】 下肢の冷感、歩行時の倦怠感

【既往歴】 高血圧症、糖尿病 …内服加療中

【現病歴】 上記既往につき加療中。夏場でも下肢の冷感が続き、100m程度の歩行や坂道歩行、階段昇降で右下腿の倦怠感を生じるようになったために当科紹介となる

運動時など下腿の血流需要が増加した際に供給が追いつかなくなることによって生じる症状で、倦怠感、疼痛、痺れ、違和感など愁訴は一定ではありません

側副血行が十分に発達している場合には、症状がわずかなこともあります



造影CT…右外腸骨動脈に高度狭窄

ABI (足関節上腕血圧比)

右下肢 : **0.72** ↓ 左下肢 : 1.02

下腿の痛みや痺れなど腰部脊柱管狭窄症との区別が付きにくいこともあります
血管性の場合、負荷とともに増悪、休むと改善を繰り返すのが特徴です

労作時胸痛→狭心症?→心電図

と同じように

間欠性跛行→PAD?→ABI

検査は複雑ではありません

ABIは簡易かつ有効な評価方法です

①禁煙の徹底 (指導・禁煙外来紹介)、**食事指導**

②**運動療法** (痛みが出てからも可能な限り歩くように指導→歩行距離の増加を図る)

③**抗血小板薬、スタチン**の追加

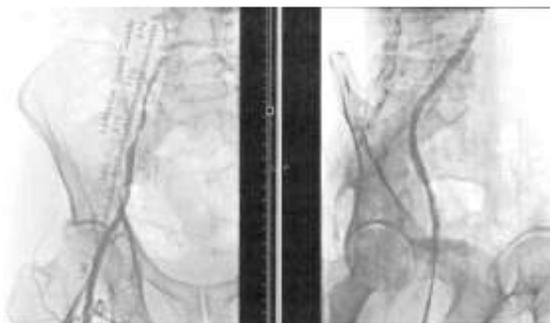
ご紹介頂いた医療機関へお戻しさせていただきます
当院で追加した薬剤も併せてお願いすることがあります

引き続き紹介元の先生のところで処方・診療継続、血糖・血圧管理

その間も当院で1,2ヶ月毎の定期検査を継続

ABIやや低下傾向、症状持続あるために手術 (血管内治療)

2泊3日程度です



ABI

右下肢 : **1.07** ↑ 左下肢 : 1.01

普段の診療・投薬
併存疾患・既往の加療

かかりつけ医

日赤

術後は3-6ヶ月毎の定期検査
専門的なフォローアップ
→何かあっても安心

具体的な治療例 その2

(重症度の高い例) 血管内治療+バイパス手術のハイブリッド、創傷管理)

<症例> 81歳 男性

【主訴】 足の難治性潰瘍

【既往歴】 高血圧症 …内服加療中

【現病歴】 足の難治性潰瘍につき塗布薬で経過を見られたが、4か月経過しても改善せず、悪化傾向。疼痛のために歩行困難となる。冷感もあり、いくつかの病院・診療科を経て当院へ紹介。

足の難治性潰瘍は、**虚血が原因**のことが多くあります
虚血性潰瘍は皮膚科や整形外科ではなく**心臓血管外科**の領域になります
(心筋梗塞と同じで、内服や軟膏だけ治りません)

ABI

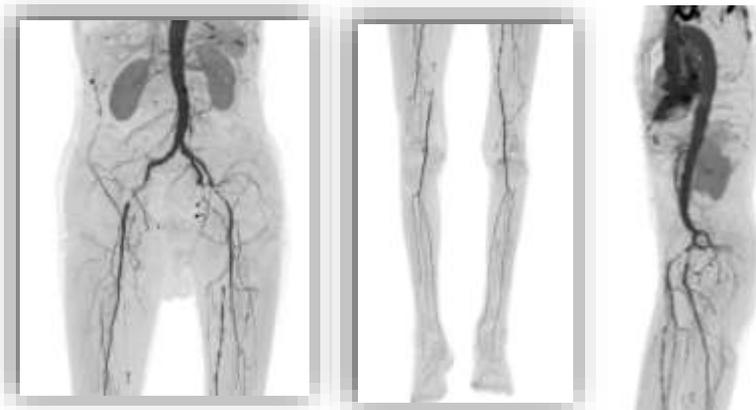
右下肢：**測定不可** 左下肢：**0.42**↓

右総腸骨動脈閉塞、右浅大腿動脈閉塞

左総腸骨動脈閉塞、左浅大腿動脈閉塞



虚血が原因の潰瘍は、血流を改善させない限り治りません（経時的に悪化していきます）



造影CT…血流がありそうですが、実は側副血行からの細い血流に依存しています

①紹介翌日に入院

②抗血小板薬、血管拡張薬の開始、**創傷管理認定看護師の介入**

③全身の評価（頭頸部MRA,心エコー、肺機能ほか諸検査）、**併存疾患の評価、介入**

併存疾患への介入やリハビリも行いながら創傷（潰瘍）の管理も併行します

血管内治療が可能、推奨される病変は**局所麻酔で血管内治療**

血管内治療+外科治療のハイブリッド治療等最新のガイドラインに準じた治療を行います
血管内治療でダメなら手術ではなく、初期より適切な治療方針を検討します

後日、**全身麻酔下に人工血管および静脈を用いたバイパス術** →術後潰瘍処置およびリハビリテーション

入院3日後

①**薬剤溶出性ステント留置**

一度退院 2か月後

③**人工血管でのバイパス術**

入院1週間後

②**静脈でのバイパス術**



術後ABI

右下肢：**1.00**↑

左下肢：**0.83**↑

血流を改善させることで、潰瘍が治りやすくなります

しかし、壊死や感染がある場合には切断が必要となります

切断となる場合にも、整形外科医師の協力のもと可及的小範囲での切断を目指しており、ADLの維持を図ります



外来経過中に潰瘍治療車いす→歩行可能に

具体的な治療例 その3

(重症例 大伏在静脈を用いた大腿-後脛骨動脈バイパス術+創傷管理)



典型的な虚血性潰瘍です
血流がない限り治癒は得られません
感染→骨髓炎となる前の治療が必要です

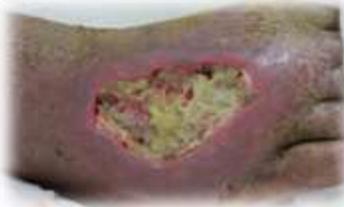
<症例> 72歳 男性

【主訴】 足の難治性潰瘍

【既往歴】 脳梗塞

【現病歴】 下肢冷感と足背潰瘍につき、グーベン軟膏塗布で経過を見られていたが一向に改善なし。整形外科で下腿切断を予定されたが、虚血の可能性ありとのことで紹介。

全身評価の後、全身麻酔下に静脈を用いたバイパス術および壊死組織debridement



バイパス手術と一緒に
壊死部debridement
軟膏塗布だけでは除去できません

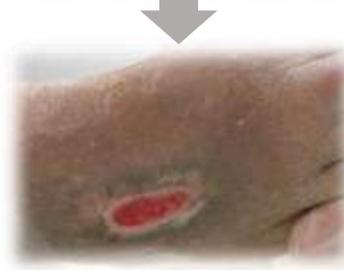
血流があってこそ創傷治癒
が得られます



自動で周期的な浸漬（洗浄）
と吸引が可能な最新の
持続陰圧閉鎖療法機器

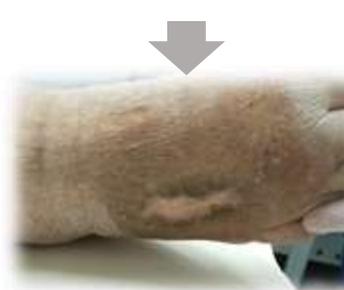


創底の健全な肉芽増生を
図ります



不良肉芽や過剰肉芽は都度
debridementおよび軟膏等
週一回の外来で処置継続

縫合や植皮は行わず、上皮
化を図ります



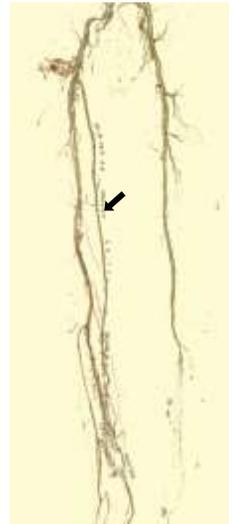
切断に至ることなく、歩行
リハビリを行えるようになりました

受診時CE-CT



右浅大腿動~膝窩動脈脈が途絶

術後CE-CT



大伏在静脈を用いたバイパス術

持続吸引による陰圧閉鎖療法

右図のように創面にスポンジ
を充填し、密閉の上で持続吸
引を行います
最新の機器では洗浄（浸漬）
併用可能となっており、より
短期間での創傷治癒が期待さ
れます



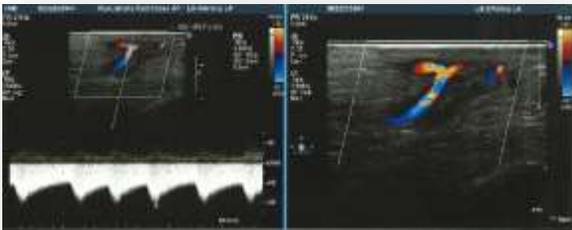
PAD治療後も 定期的にfollow upします

当院で責任を持って定期的なfollow upを行います
経過や状態が安定した後は、投薬含めてかかりつけの先生に引き続きの御加療をお願いすることになります（逆紹介制度）
遠隔期追跡率100%を目標としておりますので、経過中に患者さんに変化があった場合にはご連絡をお願い申し上げます

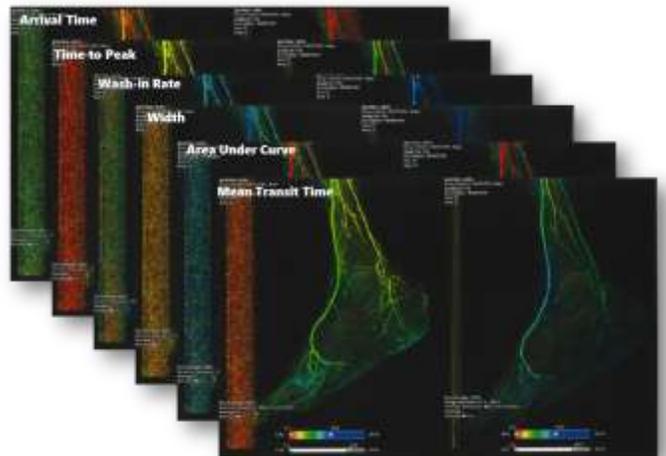


1. ABI…1-3か月毎
2. 造影CT…1-2年毎
3. 採血（血糖、脂質ほか複数項目）…3-6か月毎 必要な薬剤の追加・調整
4. 潰瘍・創傷管理
5. バイパスグラフトエコー評価
6. 皮膚還流圧（Skin Reperfusion Pressure）の測定

バイパスグラフトのエコー評価

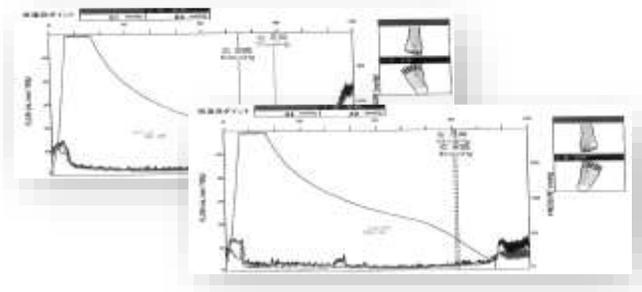


2D perfusion imaging



SRPP Skin RePerfusion Pressure

足背・足底の皮膚灌流圧評価
50mmHg cut off（40mmHg<で創傷治癒が期待）



PADが疑わしい患者さん
そういえば…ちょっと気になる患者さん
リスクファクターが多い患者さん
整形外科？皮膚科？どこの病院？紹介先に迷った患者さん
とりあえずスクリーニングだけでもしてみようかという患者さん



福島赤十字病院PAD外来へご紹介ください

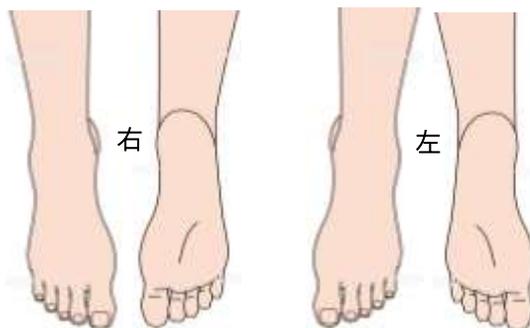
- ★ 別添のチェックシートをご活用ください。特に必要な検査はございません
- ★ 既往や併存疾患、内服薬の情報をお願いします
- ★ 当面の間は毎週木曜日のみの外来となります（今後変更の可能性もあります）
- ★ 地域医療連携室と調整したうえで、受診頂く日時を患者さんへお知らせいたします
- ★ 検査や治療承諾の関係から、なるべくご家族と一緒に来院されるようお願いします
- ★ 緊急や臨時の場合は、なるべく早期に受け入れるようにいたします
- ★ 当日中に行える検査時間の都合上、一回の外来での受け入れ人数に上限がございます
- ★ また、緊急手術や学会などで日程調整を要することもございます。併せてご高配ください

- PAD**の精査加療依頼
- PAD**のスクリーニング依頼（症状・愁訴なし）

1. 下肢（下腿～足底・足趾）の症状や所見

右 ・ 左 ・ 両側

- 特になし
- いつも冷たい、温まりにくい
- 温かさに左右差がある
- 歩いてしばらくすると痛くなる、疲れる、痺れる
(少し休むと回復するが歩くたびに繰り返される、体位で改善しない)
- 色調が悪い（チアノーゼ・発赤・黒色など）
- 安静時も痛みがある
- 創が治りにくい、潰瘍がある



- (_____)

2. リスクファクターおよび既往

- 喫煙（喫煙歴含む）
- 高血圧症
- 糖尿病
- 脂質異常症
- 心血管疾患の既往
- 脳梗塞の既往
- その他既往歴など

造影剤使用についての事前問診

- アレルギー (_____)
- 喘息
- 腎機能障害

- (_____)

3. 内服薬

- 別記参照

2019年1月~12月 手術症例

120
手術総数

17

開心術

OPCAB	7	MVP	1
CABG+MAZE	1	MVP+CABG	1
AVR	2	MVP+TAP	1
AVR+MAZE	1	MVP+TAP+MAZE	2
		MVP+MAZE	1

手術死亡
0
在院死亡
0

76

末梢血管

AAA open	10	F-P (AK)	7
EVAR+	8	F-P (BK)	2
ruptured AAA	2	distal bypass	3
IIAA (coil)	2	EVT	16
<u>Ao-BiF</u>	2	EVT+内膜摘除	2
<u>Ax-BiF</u>	2	<u>EVT+bypass</u>	1
血栓除去	7	内膜摘除+patch拡大	4
仮性瘤 末梢動脈瘤	4		

手術死亡
1

+外傷緊急症
例
→低体温・高カ
リウム血症・肺
梗塞による複合
的要因

在院死亡
0

27

静脈・その他

stripping	10	debridement	3
pace Maker関連	11	その他	3

手術死亡
0

在院死亡
0