



携帯型エコー (NANOMAXX) を使用した バスキュラーアクセス管理

太田ネフロクリニック 技術部



○山中祐治 小嶋直幸 吉川美穂 和地智昭 二階堂剛史 酒井伸一郎

【はじめに】

- バスキュラーアクセス（以下VA）は透析患者にとって大切なライフラインであるためいかに長持ちさせるかが重要となる
-

【目的】

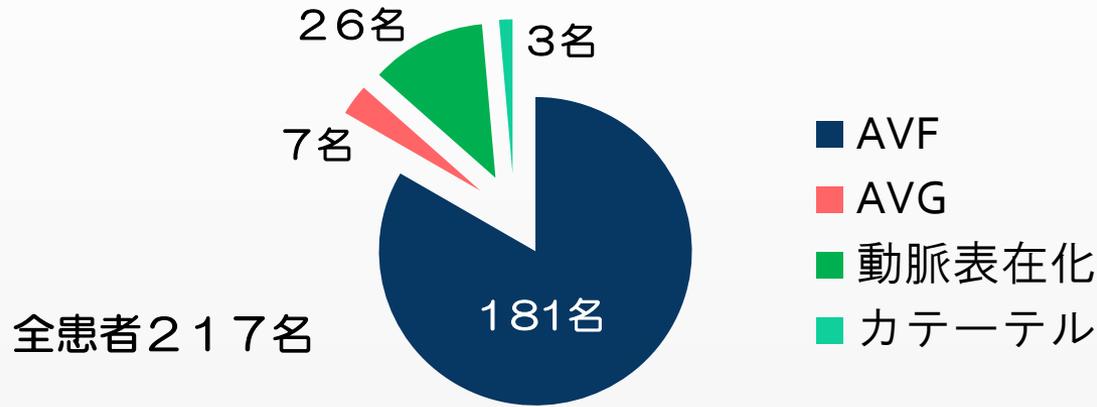
- 血管内を視覚的に把握することが出来る携帯型エコー（NanoMaxx）を使用し、VAカルテを作成した
携帯型エコーは、VA管理において有用なモニタリングになるのか評価したので報告する

【 対象 】

～当院の維持透析患者217名中～
(男性134名 女性83名)

- ✚ 穿刺時の観察（視診・聴診・触診）や透析中において異常があった患者
- ✚ VAトラブル・スコアリングシートにて3点以上の患者
- ✚ 穿刺ミス(3回以上/月)をしやすい患者
- ✚ 経皮的血管拡張術（以下PTA）施行患者

～当院のバスキュラーアクセス～ H24.1月現在



～VAトラブル（手術施行件数）～ H21.03 ～ H24.1現在



【 方法 】

- VAトラブル・スコアリングシートを使用して3点以上をエコーで評価した

VAトラブルスコア	点数	第1週	第2週	第3週	第4週
1) 異常なし	0				
2) 狭窄音を聴取	1				
3) 狭窄部位を触知	2				
4) 静脈圧上昇 (AVF : AVG) *AVGは各個人で設定	1 : 3				
5) 止血時間の延長	2				
6) 脱血不良	5				
7) 透析後半の血流不全	2				
8) シャント音低下 (AVF : AVG)	2 : 3				
9) ピロ一部分の圧の低下 触診にて異常の確認	3				
10) 不整脈、血圧低下	1				
合計点数 (3点以上でVAエコー) (6点以上でPTAを検討・依頼)					
サイン					

赤字部分は当院用に改良

VAトラブル・スコアリングシートとエコーは、臨床工学技士が行っている

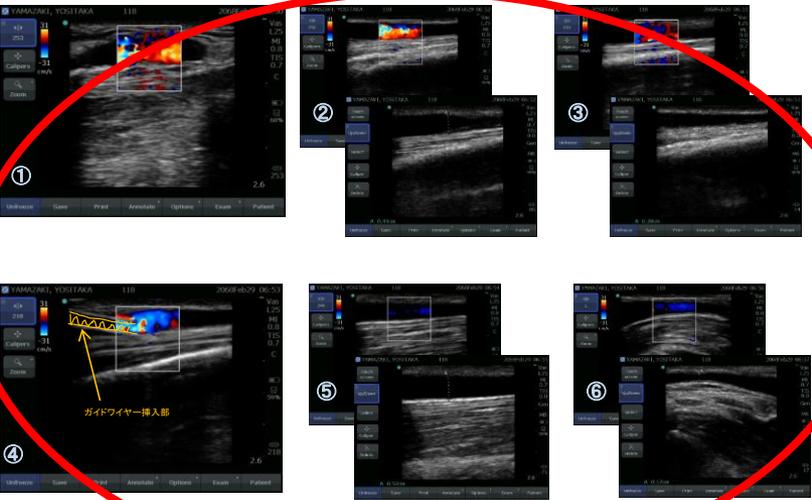
- グラフトの管理は、透析開始10分後の静脈圧を週1回記録し、上昇してきたらエコーで評価した

～VAカルテの作成～

- 1) VAの写真デジタルカメラにて撮影
- 2) 携帯型エコーを用いて、異常所見を撮影し
血管内径を計測
- 3) VA写真に血管走行や穿刺部位などの情報
を書き込み、エコー画像の内径・情報・
コメントを載せる

以上3項目に分けたVAカルテを作成し、
穿刺時に確認するようにした

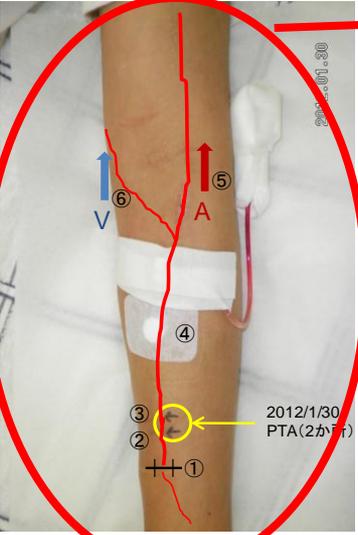
～VAカルテの実際～



① ② ③

④ ガイドワイヤー挿入部

⑤ ⑥



2012/1/30 Ya●za●Yo●ka●
WF(左) 2003/08/20(作成)

	内径	情報
①		吻合部 (側々吻合)
②	4.3mm	PTA(吻合部より約3cm)
③	2.8mm	PTA(φ5mmで拡張)
④		ガイドワイヤー挿入部
⑤	5.2mm	A穿刺部
⑥	1.7mm	V穿刺部

評価
②は十分に拡張しています。
③は1カ月後にエコー評価してください。
穿刺部位の変更はありません。
Vトラブルスコアリングで評価(毎週)。

記録者 山中



エコー画像

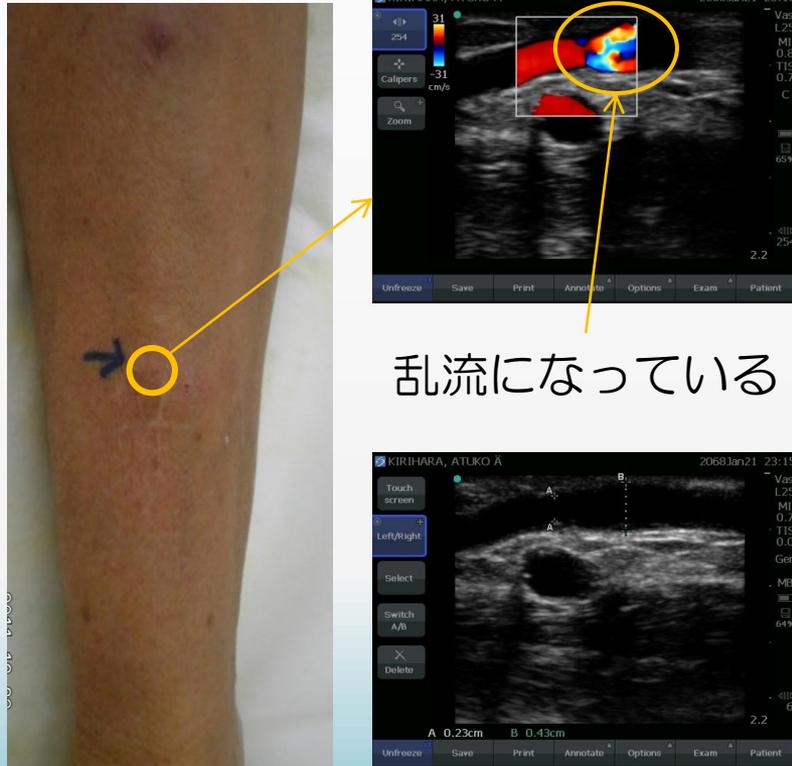
VA写真 (VAマップ)

情報 (評価)

穿刺部位の確認や、穿刺時に得た情報を書き込む

～症例報告～

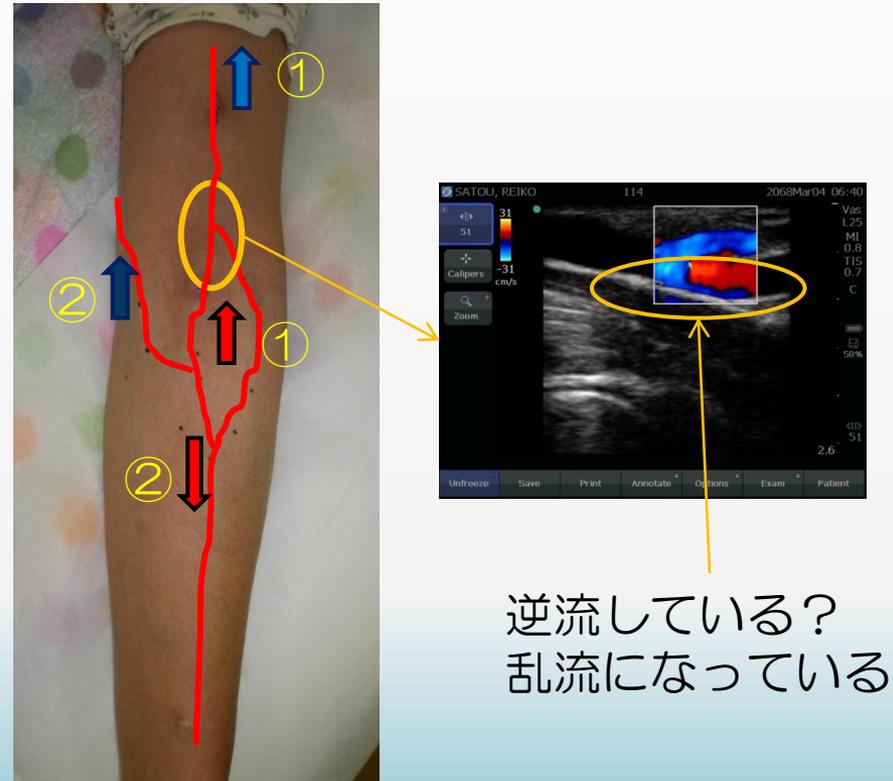
狭窄音



乱流になっている

聴診器で狭窄音を確認
血管内径2.3mmから4.3mm
画像により乱流を確認
脱血は良好だがP T A検討

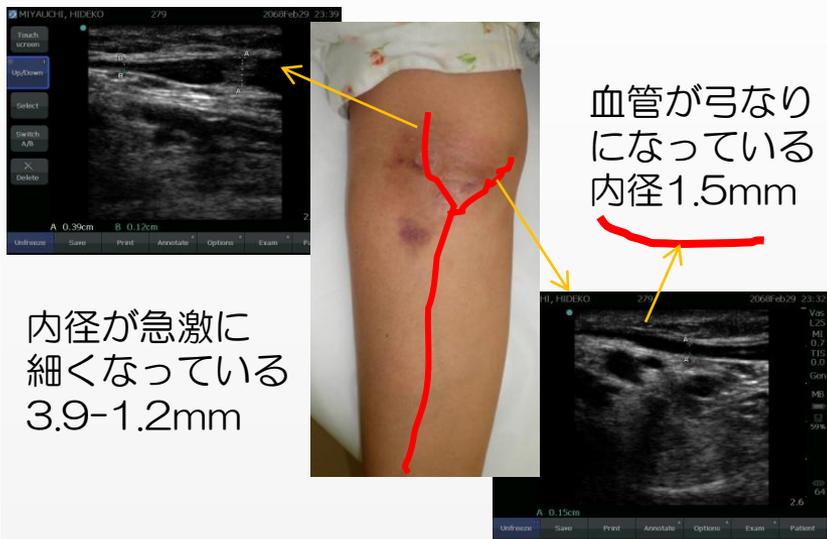
穿刺部位検討



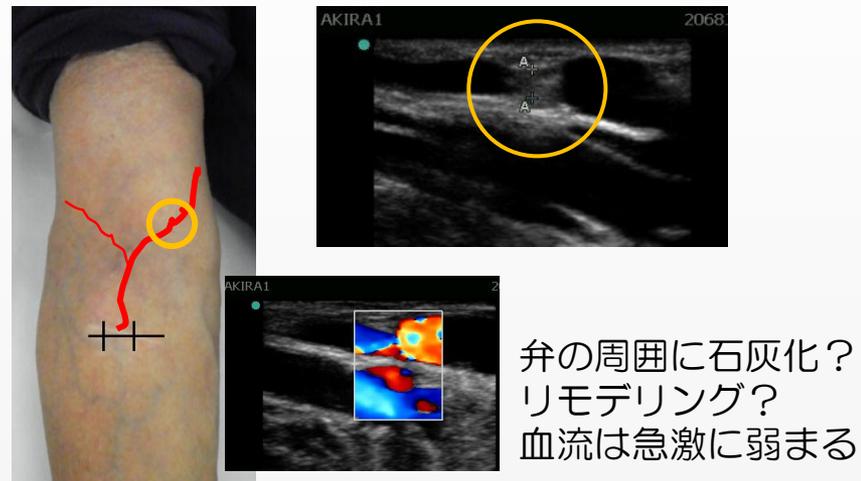
逆流している？
乱流になっている

CL-Gap10%以上
静脈圧上昇傾向
画像により再循環の可能性
穿刺部位を①から②へ変更→改善

穿刺ミス



穿刺針が進まない



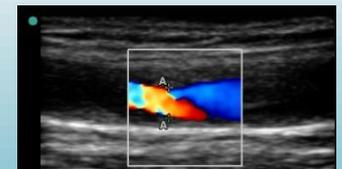
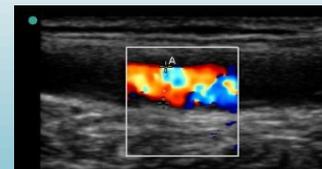
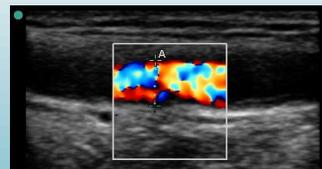
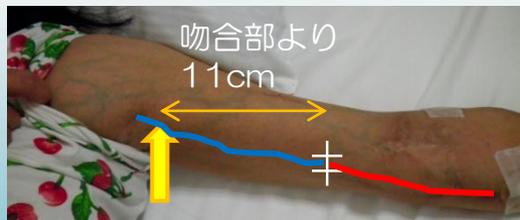
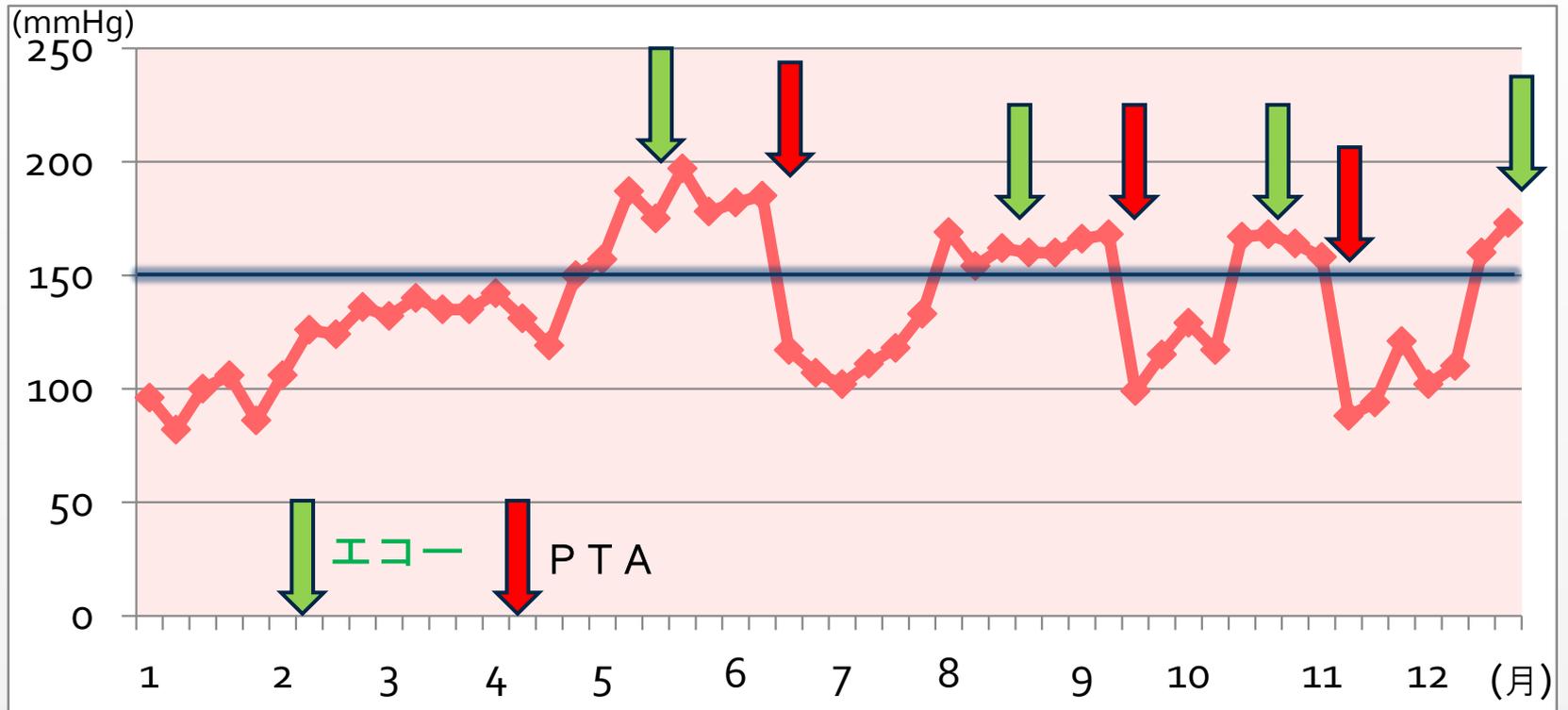
静脈瘤



血栓形成



～グラフにおけるV圧の記録とエコー評価～



PTA後
4.0mm

1か月後
3.4mm

V圧 (150mmHG以上)
2.7mm

～当院におけるPTA検討基準～

エコーにて狭窄部血管内径2mm以下
VAトラブル・スコアリング6点以上
静脈圧上昇(グラフト) *各個人で設定

***V圧150mmHgを上限で管理**

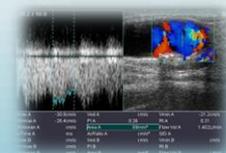
【 結果 】

- ✦ 優れた携帯性を利用し、患者ベッドサイドでの評価が出来た
- ✦ VAカルテ管理を行うことで、異常所見や穿刺部位など、情報の共有化が出来た
- ✦ エコー画像により、観察ではわからない分岐・蛇行・深さ・狭窄などを確認することが出来た
- ✦ AVGにおいて、定期的な静脈圧記録とエコー評価で、PTAなど迅速な対応が出来た



【 考察 】

- ✦ 情報の共有化は、トラブルの早期発見につながり、穿刺ミスも低減すると考える
- ✦ 閉塞などの最悪の事態を招かないためにも当院の基準を持つことは重要である
- ✦ エコーにおいてプローブ圧迫の強さや角度により血管の内径が変化するので、持ち方などの注意が必要である
- ✦ 血流量は測れないので過剰血流の評価は出来ない



過剰血流の評価は、別の超音波画像診断装置を使用

【 おわりに 】

- ✦ VA管理において重要なのは、各スタッフが出来るだけ多くの情報を把握し、常日頃から関心をもって管理していくことである
- ✦ 非侵襲的かつ簡易的に評価できる携帯型エコーは、VA管理において有用なモニタリングの一つである