

透析室VA管理における エコーの活用



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

臨床工学技士 川原田貴士



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

2010年9月1日

福岡県福岡市に開院（無床診療所）

オフィスビルの1階と2階



10分

博多駅

3分

天神駅



博多～バスで約10分



天神～電車で約3分



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

血管
アクセス
治療

Access



腎代替
治療

Dialysis

腎臓病
治療

Nephrology



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis



第1診察室



第2診察室

腎臓病 治療

<スタッフ数>

看護師：4名

臨床検査技師：2名

管理栄養士：1名

保存期～VA作製～透析導入
※入院なしで透析導入まで



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis



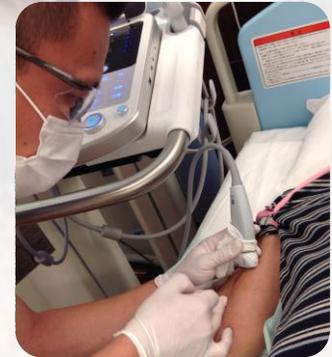
第1透析室：33床+個室2床



第2透析室：13床+個室2床



在宅血液透析：12名



腎代替治療

維持透析患者数；122名(+HHD12名)

<スタッフ数>

看護師：14名(+育休1名)

臨床工学技士：11名

臨床検査技師：1名

管理栄養士：1名

看護助手：4名



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

血管 アクセス 治療



診察室

<スタッフ数>

看護師：4名

臨床検査技師：2名

臨床工学技士：5名

(透析室兼務)



手術室



【2019年実績】

OPE **61**症例

カテ **24**症例

VAIVT **718**症例

【2020年実績】

OPE **56**症例

カテ **35**症例

VAIVT **822**症例



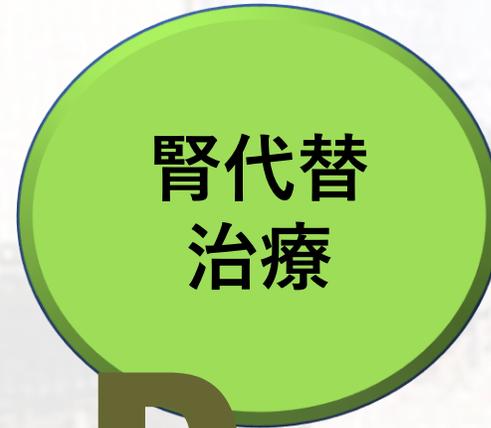
医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

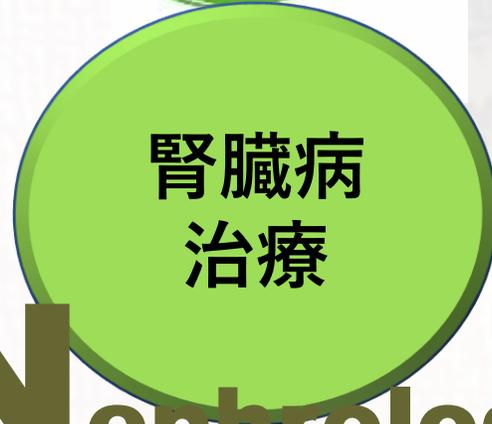
Access/Nephrology/Dialysis



Access



Dialysis



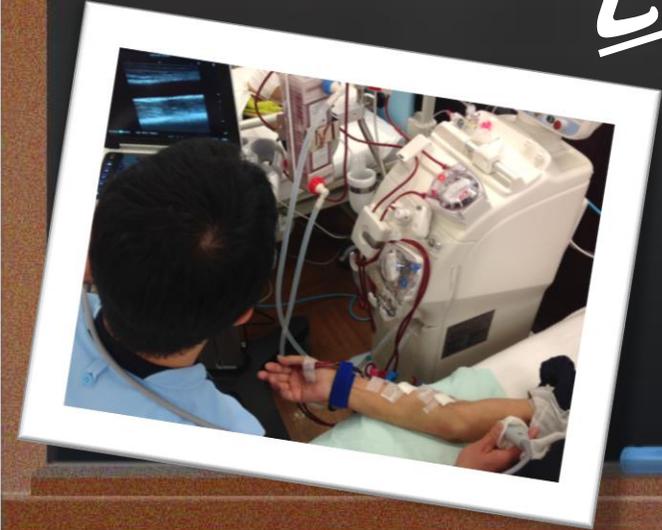
Nephrology

エコー活用のススメ

1. 穿刺時とトラブル時

2. 形態評価と機能評価

3. 透析室におけるエコー



医療法人 心信会

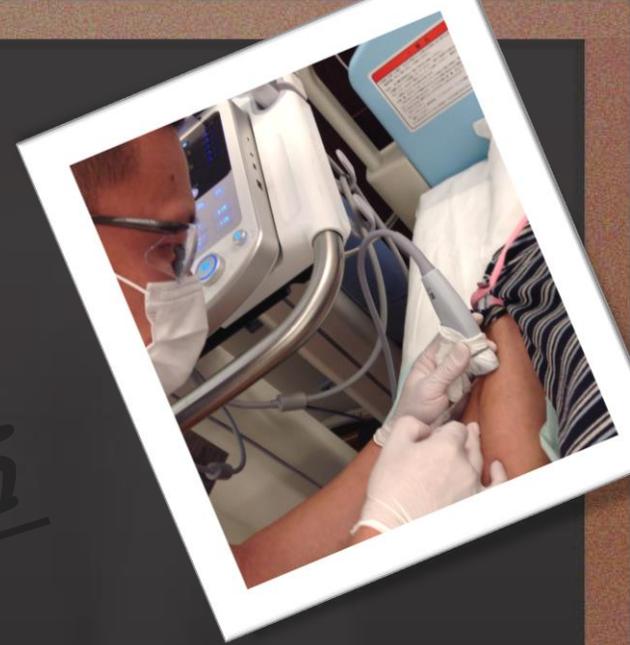
池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis



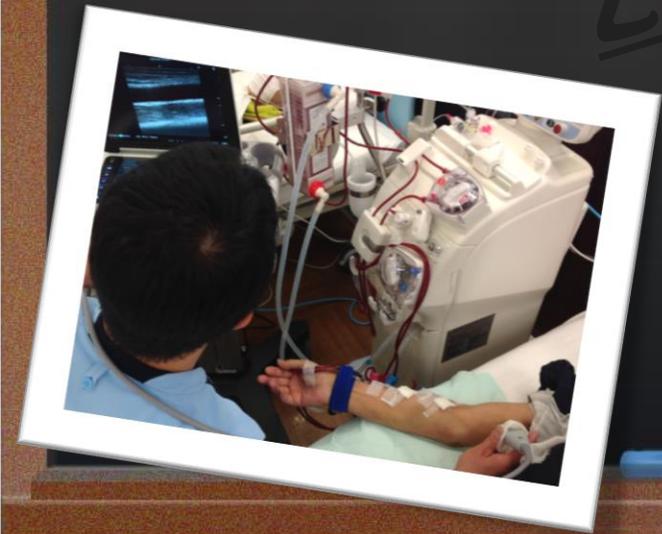
エコー活用のススメ

1. 穿刺時とトラブル時



2. 形態評価と機能評価

3. 透析室におけるエコー



医療法人 心信会
池田バスキュラーアクセス・透析・内科
Access/Nephrology/Dialysis



1. 穿刺時とトラブル時

エコー活用のおすすめ 1) 穿刺時

活用すべき理由

#1 再穿刺が格段に低減する

➤ 見えない部分が見えることでミスが減る

#2 理学所見の答え合わせが出来る

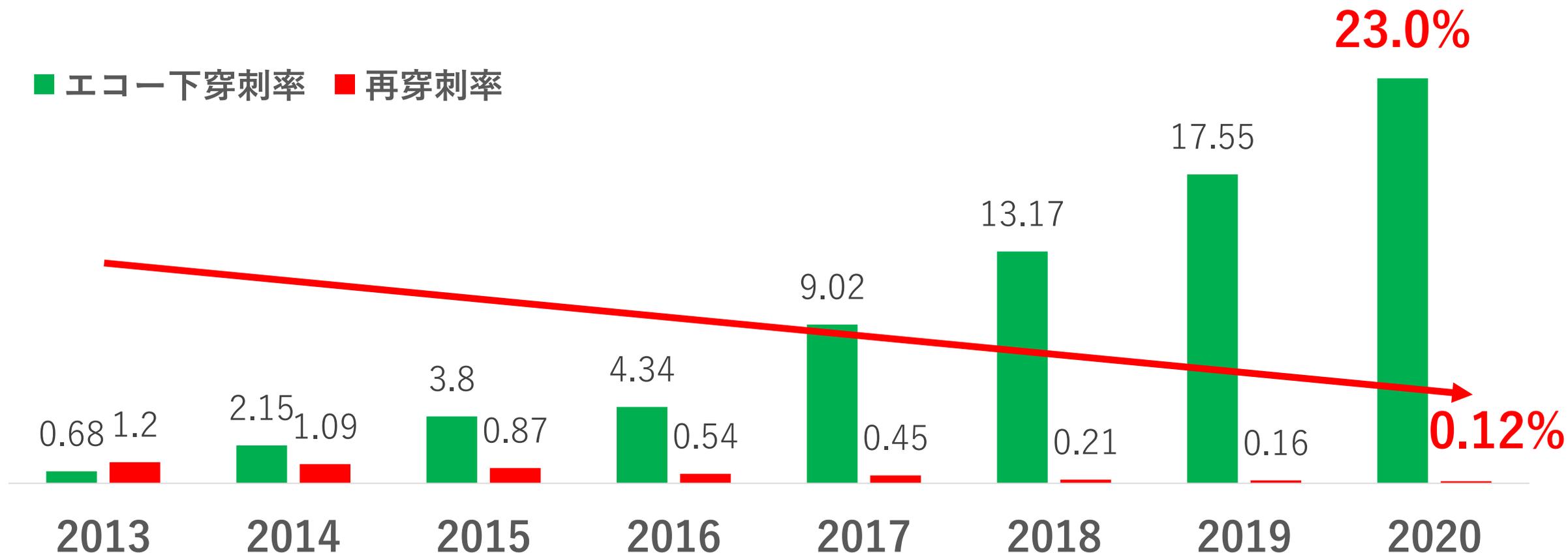
➤ 自分のイメージが合っているのか確認できる

#3 上肢血管の特徴・走行を理解できる

➤ 各患者の血管を理解することで穿刺スキル向上にも◎

1. 穿刺時とトラブル時

エコー活用のおすすめ 1) 穿刺時



穿刺トラブルの低減がVA寿命延長に寄与

1. 穿刺時とトラブル時

エコー活用のおすすめ 1) 穿刺時

～再穿刺数（個人実績）～

集計開始9年目で初めて前年成績より悪化を経験

2021年 1月～11月	CE①	CE②	CE③	CE④	CE⑤	CE⑥	CE⑦	CE⑧	CE⑨	CE⑩	CE⑪	Ns All	合計
穿刺回数	4024	3718	3355	3660	1283	3811	3179	3634	3148	1886	210	444	32352
エコー下 再穿刺数	2	4	3	3	0	3	0	2	5	2	0	0	24
ノックアウト 再穿刺数	0	4	0	2	1	0	1	0	3	5	0	2	18
合計	2	8	3	5	1	3	1	2	8	7	0	2	42
再穿刺率	0.1%	0.4%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.5%	0.7%	0.0%	0.5%	0.13%

「穿刺技術・理学所見の再教育」が当院穿刺者における2022年の課題と目標

1. 穿刺時とトラブル時

エコー活用のおすすめ 2) トラブル時（理学所見異常・静脈圧上昇など）

活用すべき理由

#1 理学所見での異常部位を確認出来る

➤ 穿刺前に腫脹や内出血などの皮下状況を確認できる

#2 透析中トラブルの原因究明

➤ 血管内が見えることで、原因が明らかになる

#3 穿刺プランや治療プランに寄与

➤ 透析中の状態把握で以後のプランに繋がる

1. 穿刺時とトラブル時

エコー活用のおすすめ 2) トラブル時 (理学所見異常・静脈圧上昇など)

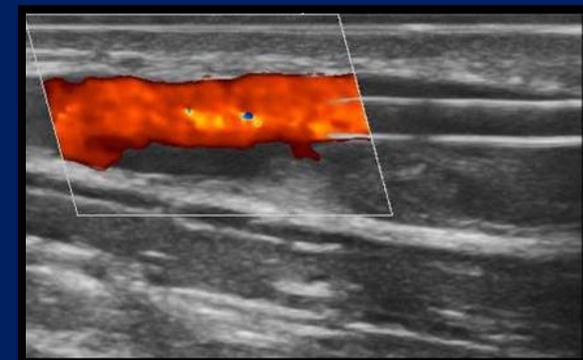
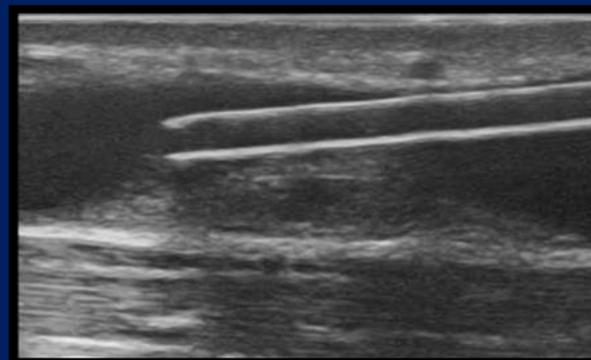
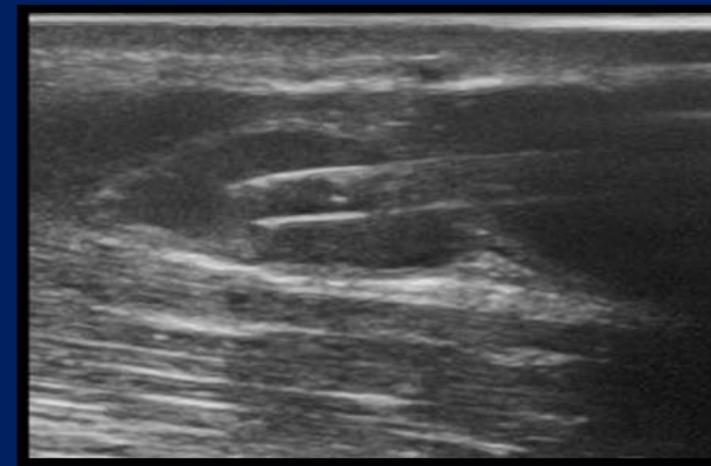
【透析前の異常】

腫脹・疼痛など
異常部位の確認



【透析中の異常】

静脈圧上昇など
針先の確認・修正



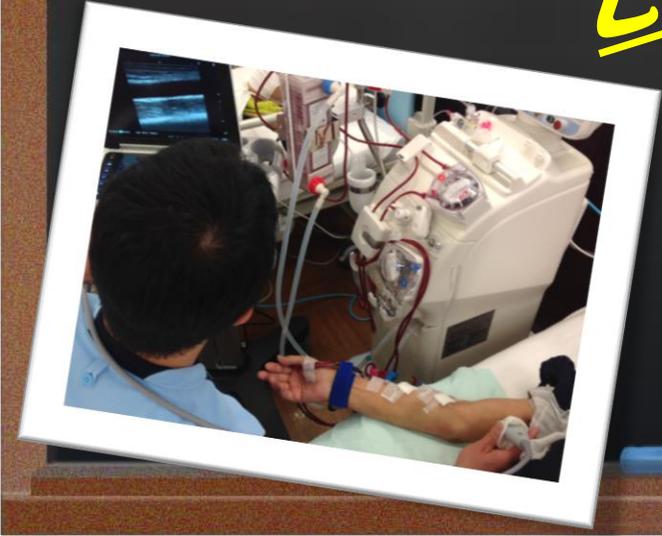
トラブルの原因が究明でき状態悪化を防止

エコー活用のススメ

1. 穿刺時とトラブル時

2. 形態評価と機能評価

3. 透析室におけるエコー



エコー活用のおすすめ

活用すべき理由

#1 VA状態や経過を把握できる

➤ 透析室スタッフが状態把握することで早期介入が可能

#2 透析条件や全身状態に紐づけできる

➤ VAの状態は透析の内容や合併症へのシグナルでもある

#3 患者からの安心感と信頼関係

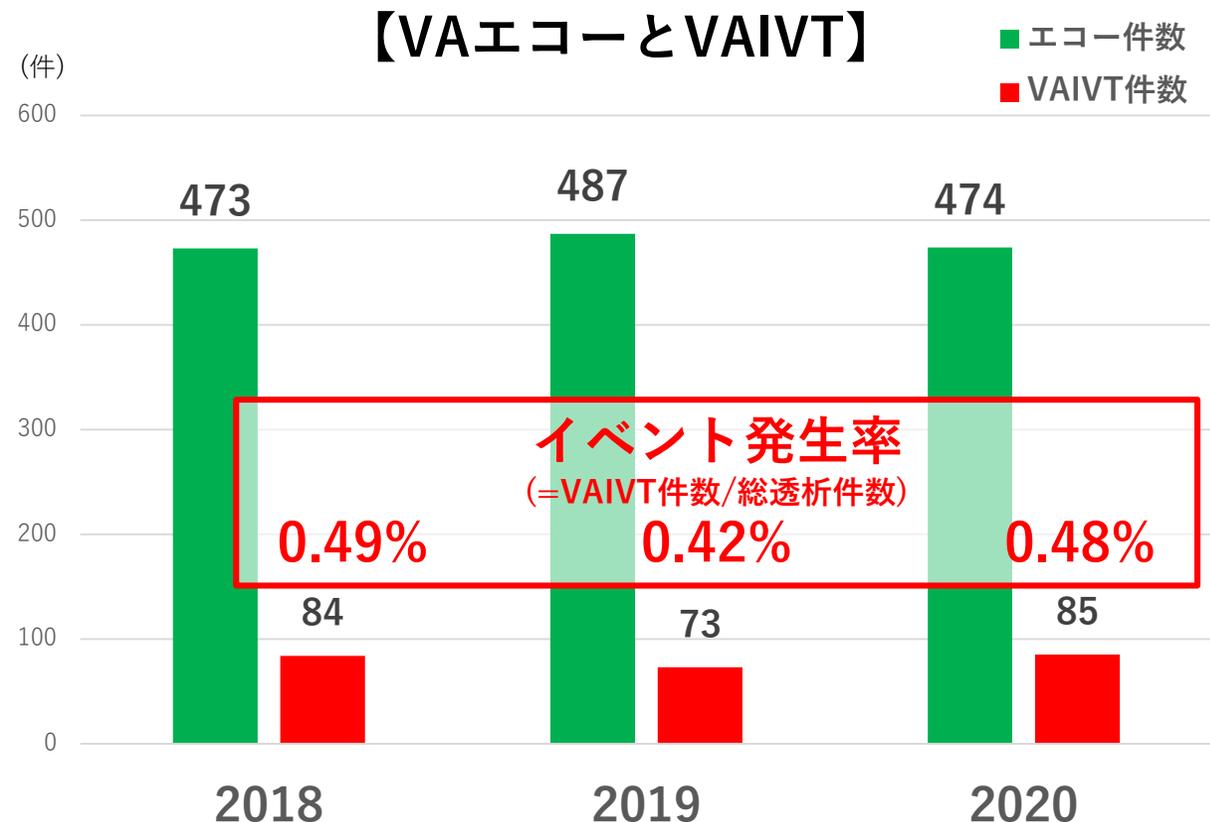
➤ いつものスタッフが診ることは患者への安心を与える

2. 形態評価と機能評価

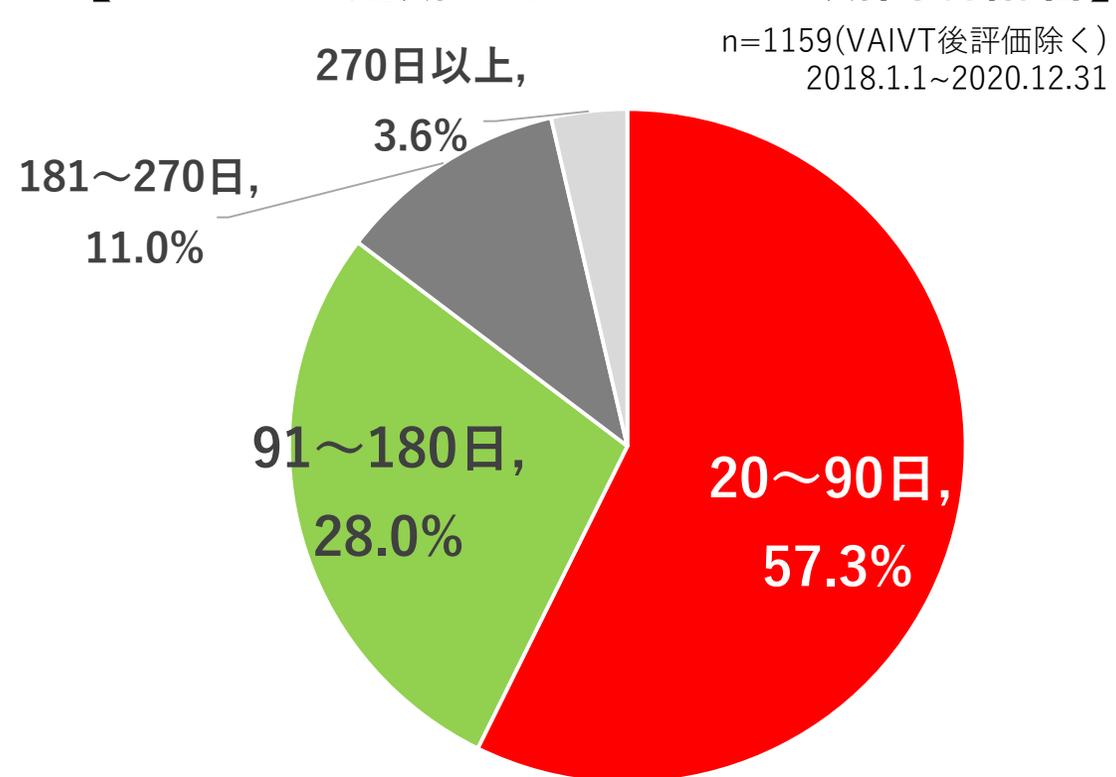
エコー活用のススメ

維持透析患者に対するVAエコー

【VAエコーとVAIVT】



【VAエコー定期フォローアップ期間別割合】



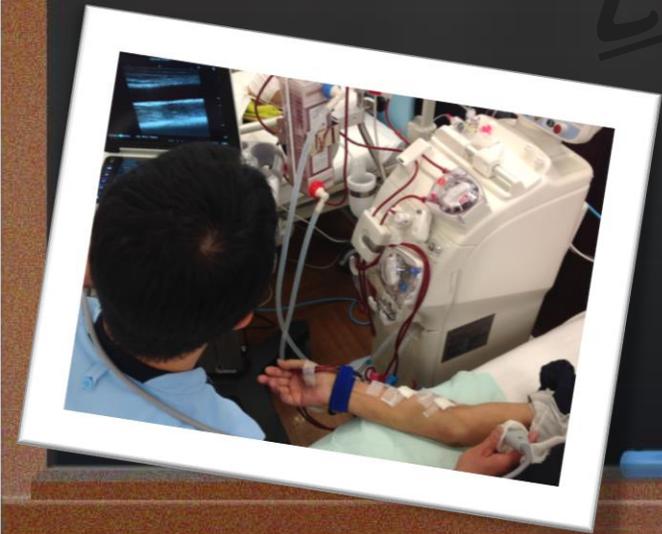
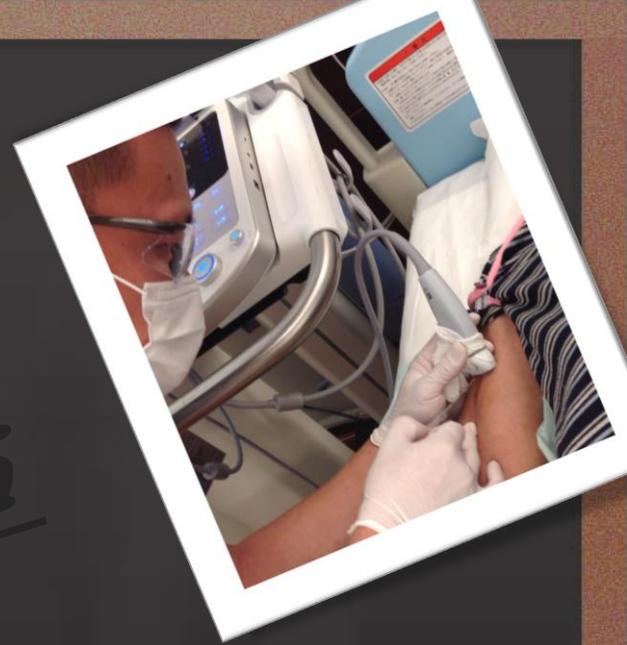
定期的に客観的評価を行うことで変化を見落としにくくなる

エコー活用のススメ

1. 穿刺時とトラブル時

2. 形態評価と機能評価

3. 透析室におけるエコー



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis



3. 透析室におけるエコー

当院でのVA管理

透析室看護師

外来看護師

医師

透析室

VA外来

臨床工学技士



3. 透析室におけるエコー

当院でのVA管理

臨床工学技士の関り

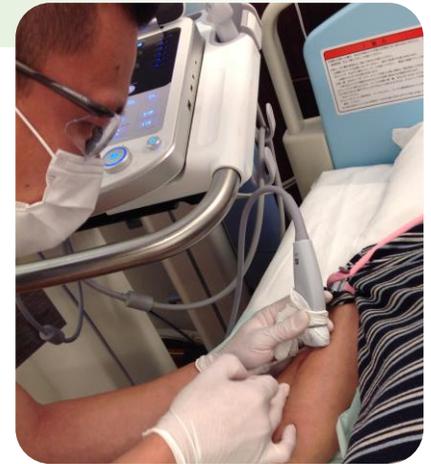
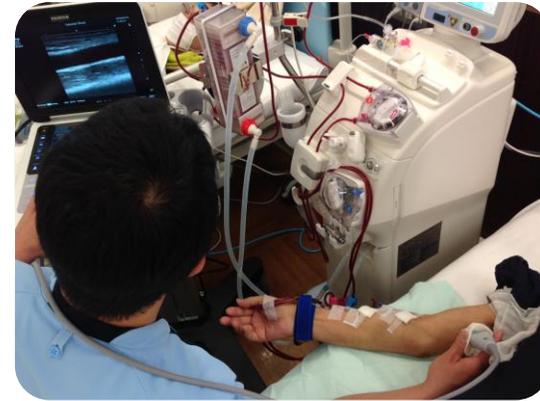
< 透析室 >

- ①患者管理・機械保守管理
- ②VA管理

(VAエコー・加圧式VAマッサージ・エコーガイド下穿刺など)

< 血管アクセス外来 >

- ①血管エコー
- ②造影下VAIVT補助 (造影機器操作)
- ③エコー下VAIVT補助 (エコー操作)
- ④VA作製術補助 (術中エコー)
- ⑤血流抑制術補助 (術中エコー)
- ⑥VAレポート作成



エコーを活用する業務多数



3. 透析室におけるエコー

当院でのVA管理

透析室VA管理

1. 穿刺
2. 穿刺部位選定
3. VAエコー
4. VAエコー結果から
医師とVA方針確認
5. 患者背景もふまえ
多職種連携し全身管理

(ADL・栄養・足・透析経過など)



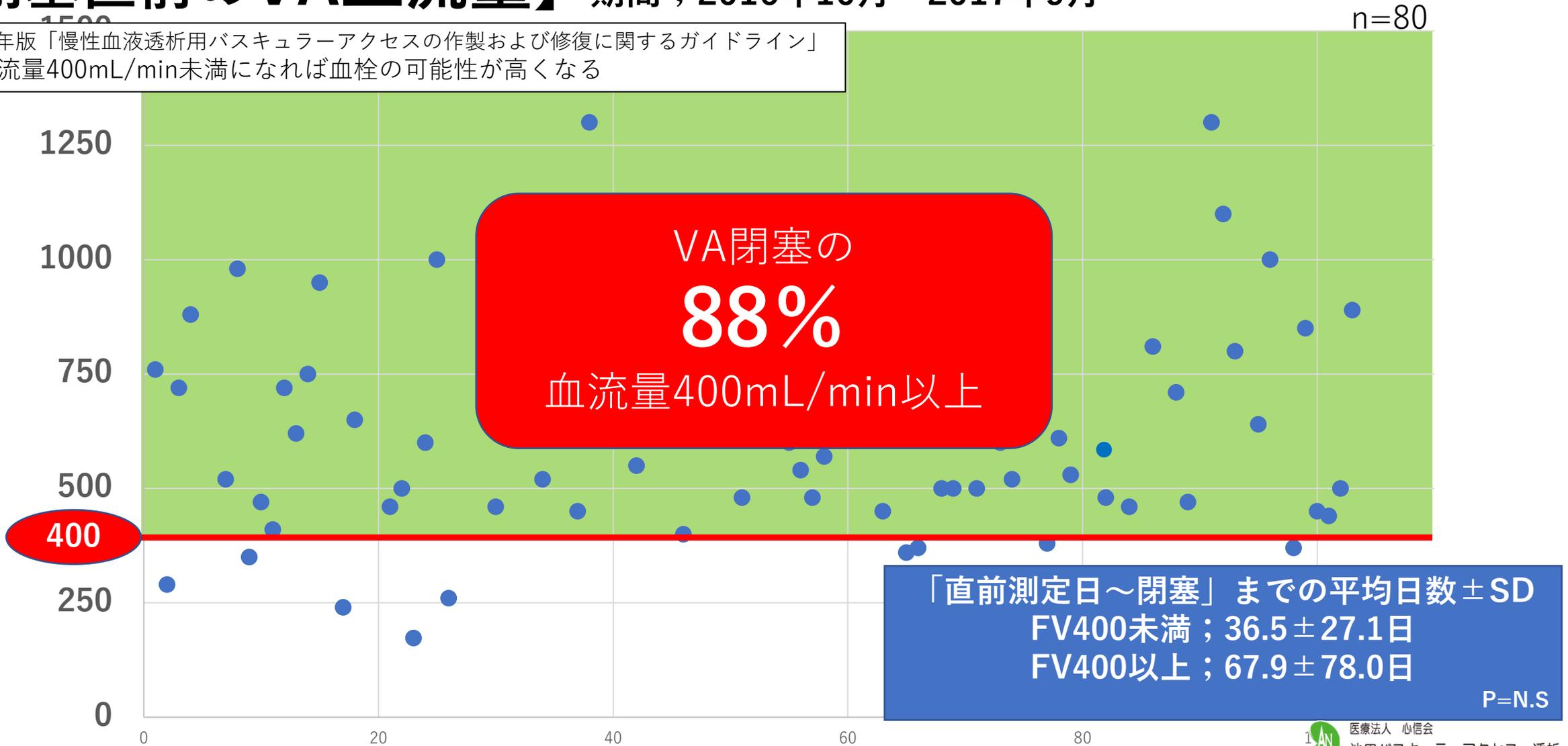
エコーで評価してる
から大丈夫！
ホントに？

3. 透析室におけるエコー

エコーで管理していればVA閉塞は防げる？

【閉塞直前のVA血流量】 期間；2016年10月～2017年9月

2011年版「慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」
→血流量400mL/min未満になれば血栓の可能性が高くなる

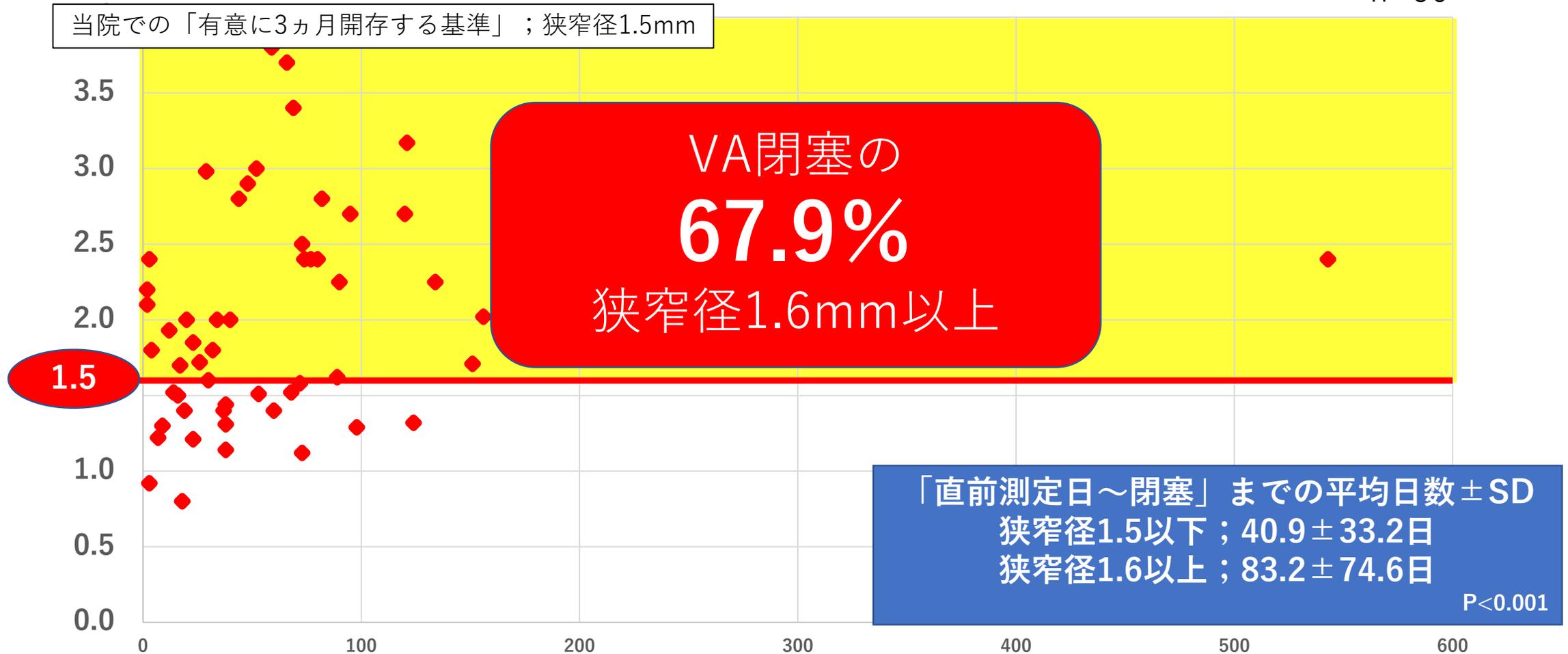


3. 透析室におけるエコー

エコーで管理していればVA閉塞は防げる？

【閉塞直前の狭窄径】 期間；2016年10月～2017年9月

n=56

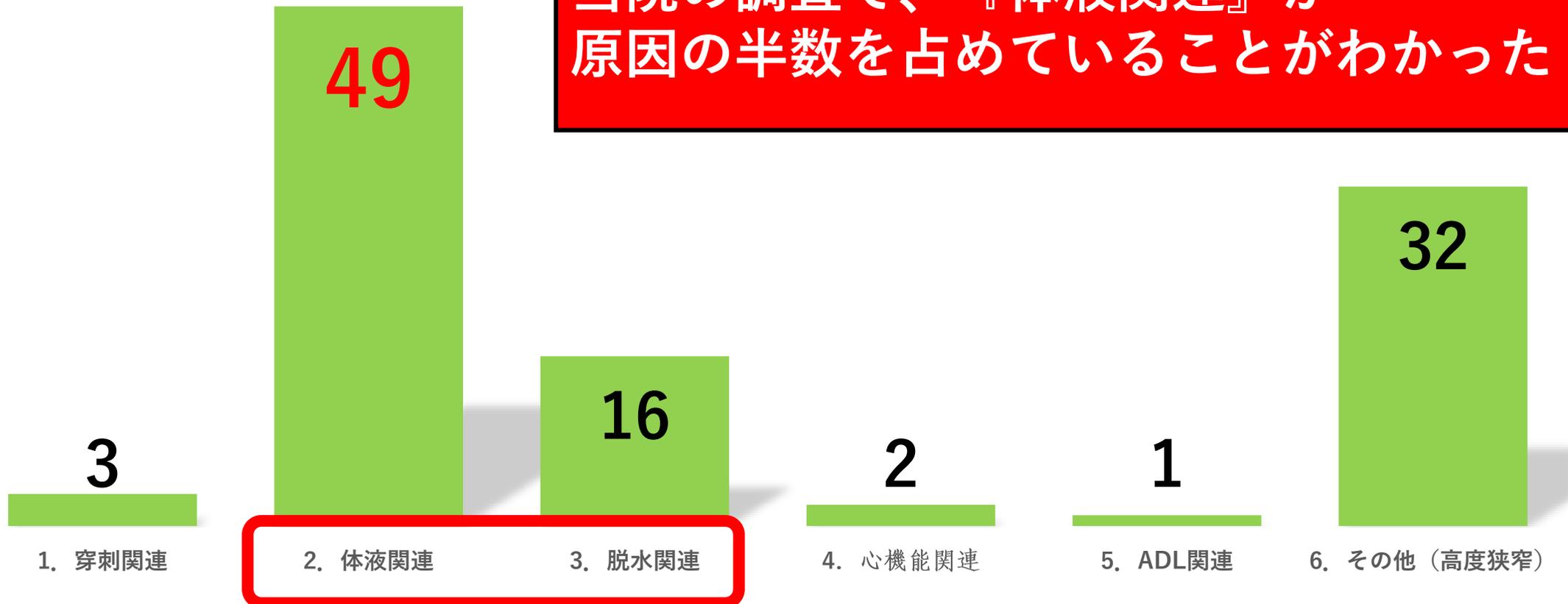


3. 透析室におけるエコー

エコーで管理していればVA閉塞は防げる？

【VA閉塞原因内訳】 期間；2016年10月～2017年9月

当院の調査で、『体液関連』が原因の半数を占めていることがわかった



3. 透析室におけるエコー

【当院におけるVA管理の歩み】



透析の経験 × VAエコー

“これまでの取り組み”と“新しい取り組み”を最大限に活かしましょう！

2010年 2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

当院での考え方

VA医として

① 「VA作製した医師が初回穿刺をしろ！」

(故・太田和夫先生)

② 「VAIVT医は透析室に訪問しろ！」

(透析VAIVT医学会理事長 天野泉先生)

と言われていた。

透析を知らない医師がVAを作ると良いVAができない…



院長 池田潔



3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

当院での考え方

VA管理を誰が行うか？

VAに接点が多い者・透析を知る者が

VA管理を行うことでより良いVA管理が生まれる。

当院では臨床工学技士が **VA管理** を行うのが良い



院長 池田潔

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

当院での考え方

VA管理とは？



院長 池田潔

①長期開存の管理

②全身への影響を考慮した管理

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

例えば・・・①

狭窄を繰り返しVAIVTを頻回に施行している

「エコーの数値が悪くなったのでPTAお願いします。」

「脱血不良なのでPTAお願いします。」

ホントにそんな管理でいいのか？

※なぜ、すぐ狭窄するのか？を考える

【Why(原因)の追究】

#穿刺部位は？ #除水量・速度は？ #透析中**血圧**は？ #**DW**は？

#**プラズマリフィリング**は？ #自宅での生活は？ #心機能は？

#足の状態は？ #直近の**採血結果**は？ などなど

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

例えば・・・②

透析後の閉塞 / FV1000_{mL/min}からの突然閉塞

「透析後に音がないです。宜しくお願いします。」

「穿刺したけど脱血出来ません。閉塞してました。」

なんのために透析室にいるのか？

※なぜ、閉塞したのかを？考える

【Why(原因)の追究】

#体液量は？ #除水速度は？ #透析中**血圧**は？ #DWは？

#プラズマリフィリングは？ #自宅での生活は？ #心機能は？

#発汗量は？ #直近の**採血結果**は？ などなど

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割

例えば・・・③

FVが3ヵ月で500(mL/min)増加し2000(mL/min)

「いい流れです！」 「問題ないです！」

ホントにそんな評価でいいのか？

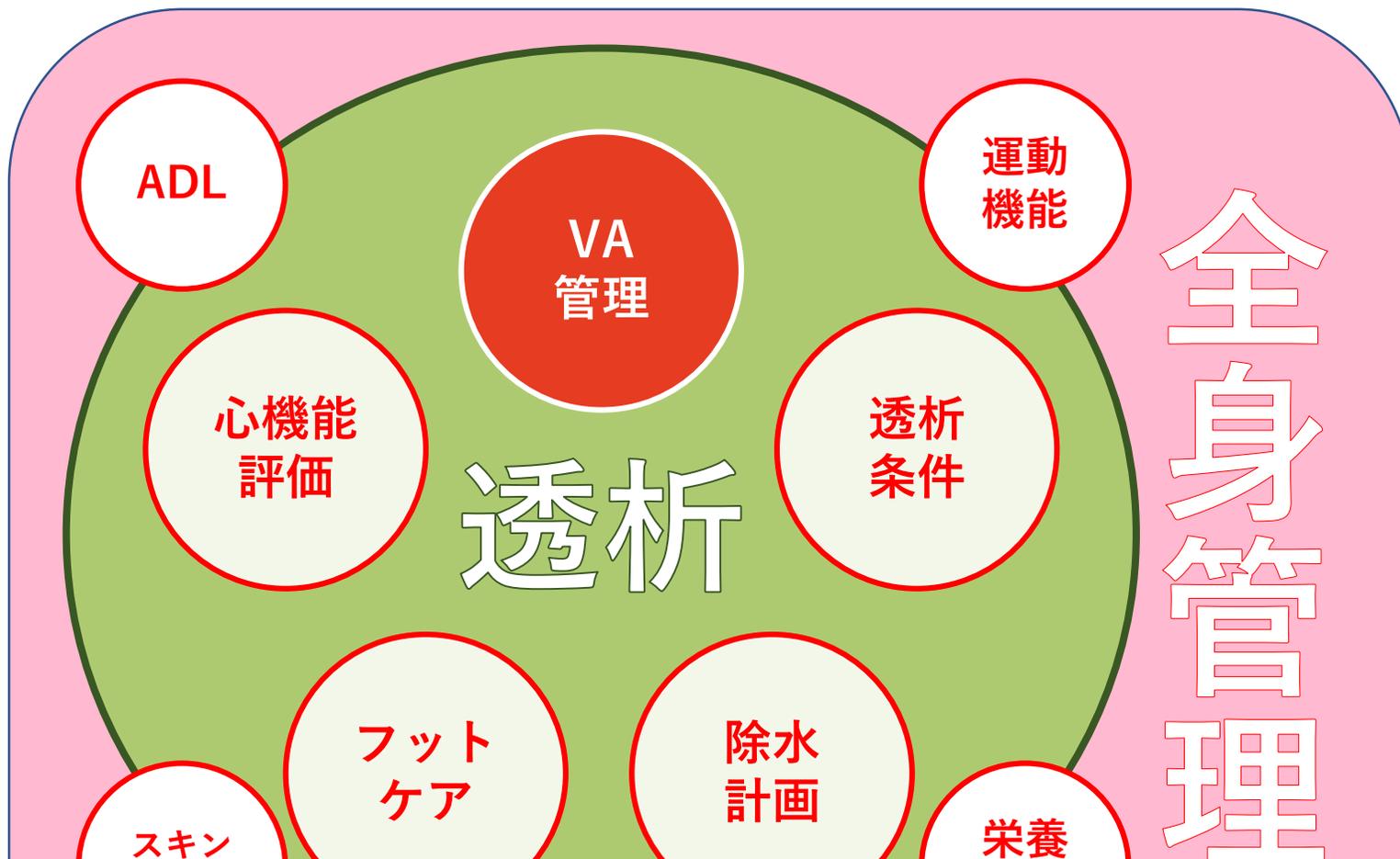
※**なぜ**、急増したのか？大丈夫なのか？を考える

【Why(原因)の追究】

#過剰血流評価は？ #**心負荷**は？ #胸部症状は？ #DWは？
#**労作時の変化**は？ #心機能は？ #**FV/CO**(%)は？ などなど

3. 透析室におけるエコー

透析室スタッフの役割



VA管理は
全身管理のひとつ

VAだけ診ていても
何も解決しない

患者を理解すれば
ヒントが必ず見つかる

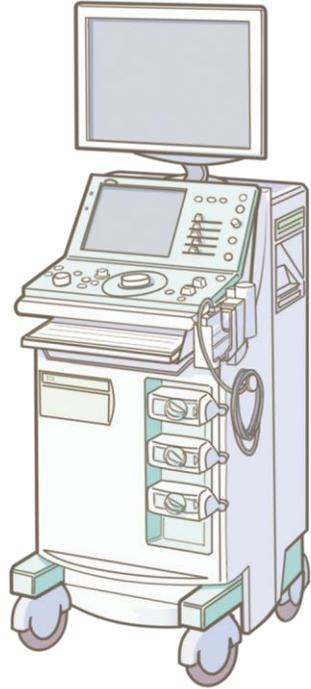
多職種連携して多角的に患者管理しましょう

これからエコーを選定する施設

どんなエコーを
選んだらいいの？

3. 透析室におけるエコー

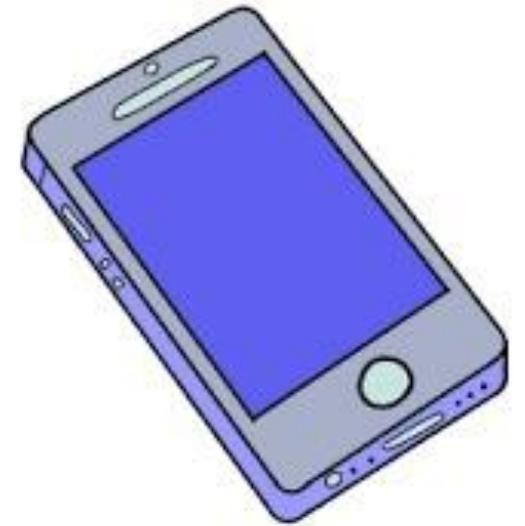
透析室で使用するエコーの選定



大型
～据置タイプ～



中型
～ノートタイプ・スタンドタイプ～



小型
～ハンディタイプ～

3. 透析室におけるエコー

透析室で使用するエコーの選定

各施設の目的や方針によって装置を選びましょう



	形態評価	機能評価	算定
大型	○	○	○
中型	○	○	○
小型	○	×	×

VAエコーの診療報酬点数『20点』 → 『350点』へ

3. 透析室におけるエコー

透析室で使用するエコーの選定

当院使用装置



キャノンメディカル社製
Aplio 300



コニカミノルタジャパン社製
SONIMAGE HS2



富士フィルムメディカル社製
FC1-X

～透析室～



富士フィルムメディカル社製
iViz air



GE Healthcare社製
Vscan

透析室には、万能タイプの中型が◎

3. 透析室におけるエコー

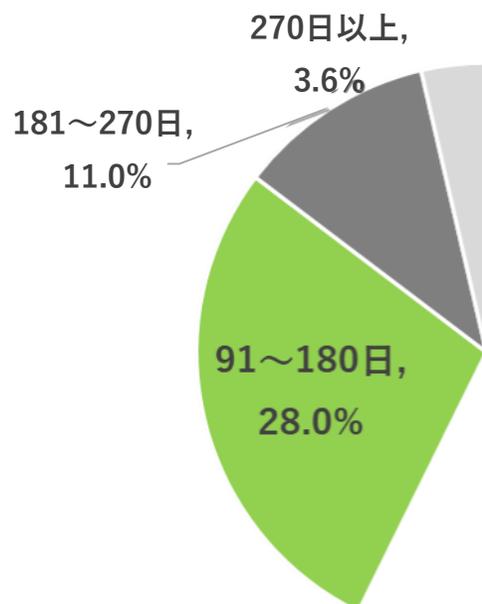
診療報酬点数とエコー計画

D215超音波検査
4 ドプラ法（1日につき）
イ 末梢血管血行動態検査 **20点**

2021年9月～

D215超音波検査
2 断層撮影法（心臓超音波検査を除く。）
ロ その他の場合 **350点**
(3)その他（末梢血管等）

【VAエコー定期フォローアップ期間別割合】



Ex) 2020年の実施件数で計算してみると…

$$474\text{件} \times 350\text{点} = \underline{165,900\text{点/年}}$$

当院での現状、3ヵ月以内の検査は「過剰」とされ、カットされることが多い…
(件数が多すぎるからか…?)

単純計算で

$$165,900\text{点} \times 42.7\% = \underline{70,839\text{点/年}}$$

※あくまでシミュレーションです

3. 透析室におけるエコー

診療報酬点数とエコー計画

これから取り組む場合はどうしたらいい？

Ex) シェント(AVF・AVG)を有する維持透析患者が100名の場合

<基本計画・案>

◎まずは**3ヵ月間**のフォローアップで計画(年4回)

→100名×4回=400件/年

400件×350点=140,000点

<“血流低下や狭窄を確認” or “VAIVT施行”した症例>

◎**1.5~2ヵ月間**のフォローアップへ変更(年6回)



こんな感じで計画してみてもいいでしょうか？

【本日のまとめ】

- # 1 エコーを活用して**トラブル**を減らしましょう
- # 2 透析室でエコーを活用する**意義**を理解しましょう
- # 3 なぜその結果なのか、**原因を深掘り**してみましょう
- # 4 各施設の**方針・用途**に合ったエコー選定をしましょう

いろいろ考える前に行動してみましょう！
そのあと、いろいろ考えて改善していきましょう！！

透析室VA管理における エコーの活用

共催：西諸透析施設合同勉強会／アステラス製薬(株)
第22回西諸透析施設合同勉強会



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

臨床工学技士 川原田貴士