

バスキュラーアクセス(VA)に対するサーベイランスの重要性を再認識した2症例について

医療法人社団前田記念会 石神井公園じんクリニック

○山口 洋子(ヤマガチ ヨウコ)、宮尾 真輝、志賀 雄一、前田 国見

【はじめに】

2021 年末の日本透析医学会統計調査結果では、糖尿病性腎症の割合が最も多く 40%を超えている。また、65 歳以上の比率も 69.4%と増加の一途をたどり、高齢化が進んでいる。それにより、動脈硬化や石灰化などに起因した VA トラブルも増加することが懸念され、早期発見には日々の VA 管理が非常に重要となる。

当院でも以前より、以下の項目に対して評価を行ってきたが、脱血状態や VA 再循環の確認は定性評価に過ぎず、治療効率にどの程度影響を与えているのか計り知ることができなかった。

- ・ 脱血状態；血液回路に具備されたピローの厚み確認
- ・ VA 再循環；脱血側留置針から回路内充填液の吸い込み確認（体外循環開始時のみ）
- ・ 総合評価；超音波診断装置（エコー）による形態・機能評価、当院用にアレンジした STS（シャントトラブルスコアリング）による数値化

そこで、VA 管理の質向上を目的として、2022 年 7 月にニプロ社製血液モニタ HD03 を新規購入し、定量的なサーベイランス（実血液流量および設定血液流量との乖離率、VA 再循環率）を開始したが、その重要性を再認識した 2 症例について報告する。

【HD03 による評価】

当院での HD03 を用いた評価フローを図 1 に示す。定期測定は全患者を対象に 3 ヶ月周期で行い、日々の定性評価（脱血状態・VA 再循環）で異常と判断した場合は臨時で測定することになっている。

ちなみに、STS は治療ごと、エコーによる定期的な形態・機能評価は AVF・動脈表在化は 6 ヶ月、AVG は 2 ヶ月周期を基本とし、必要時には適宜実施している。

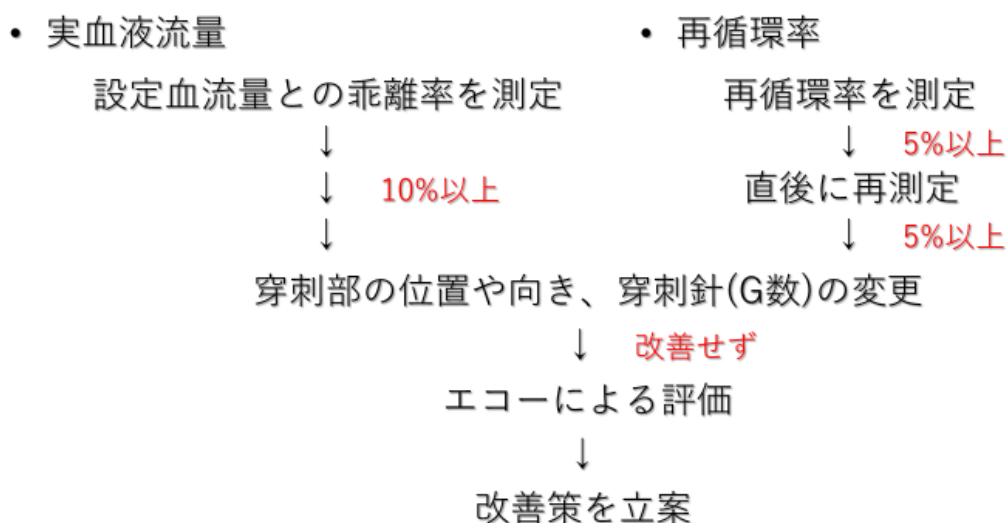


図 1. 評価フロー

【症例提示】

・ 症例 1 脱血不良

治療開始 3 時間経過後に静脈圧下限警報が発生し、ピローによる定性評価で脱血不良と判断した。その際、ピローの厚みをデジタルノギスで計測すると 10.33 mm であり、脱血良好時と比較すると 1.7 mm の減少が見られたため、HD03 による実血液流量測定を行った。すると、設定血液流量 300mL/min に対して 282mL/min (乖離率；6%) と当院で定めた許容範囲内であり、定性評価との間にズレが生じていた。(図 2)



(i) 脱血良好時



(ii) 脱血不良時

図 2. ピローの厚み比較

そのズレの程度を把握する目的で、治療中のピローの厚みと乖離率を後日同一患者で測定する追加検討を行った。その結果を図 3 に示す。仮に乖離率が許容範囲内の 5% から範囲外の 15% に変化したとしても、ピローの厚みはわずか 0.7 mm 程度しか変化しないことが判明し、人の検出能力では正確な評価は困難と言わざるを得ず、またスタッフ間でのバラつきに繋がることも危惧された。

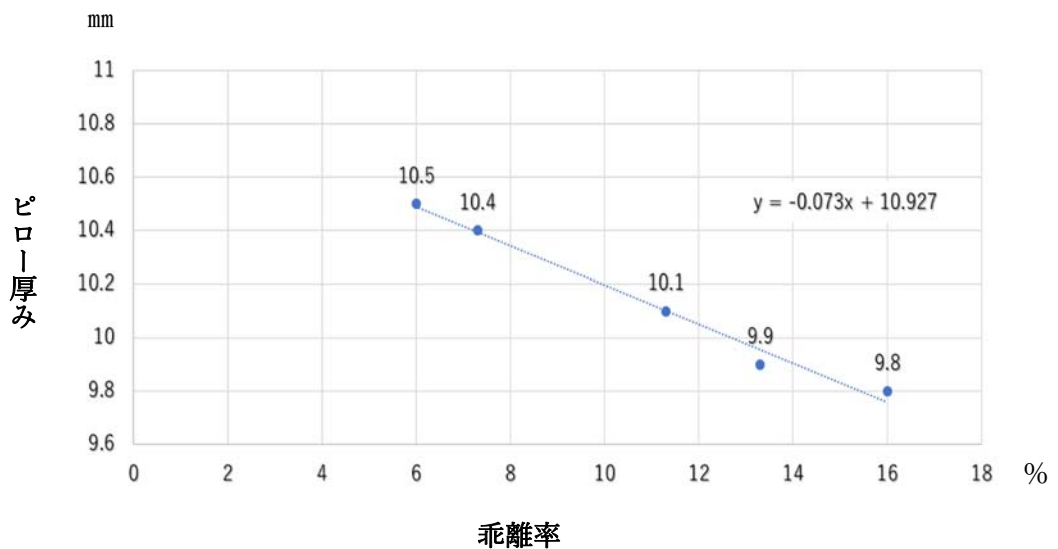


図 3. 測定結果

従来では脱血不良が発生した場合、エコーによる透析用留置針の位置確認や修正を行うが、適正化を図っても改善が見られない場合にはピローによる定性評価をもとに設定血液流量の調整を行っていた。しかし、HD03 導入後はリアルタイムで表示される数値を確認しながら許容範囲内に収まるように設定血液流量を調整することが可能になり、より具体性のある対応が取れるようになったと思われた。

・ 症例 2 VA 再循環率高値

体外循環開始時に目視で回路内充填液の吸い込みを確認したため、HD03 による再循環率測定を実施したところ、48%と高値を記録した（図 4）。

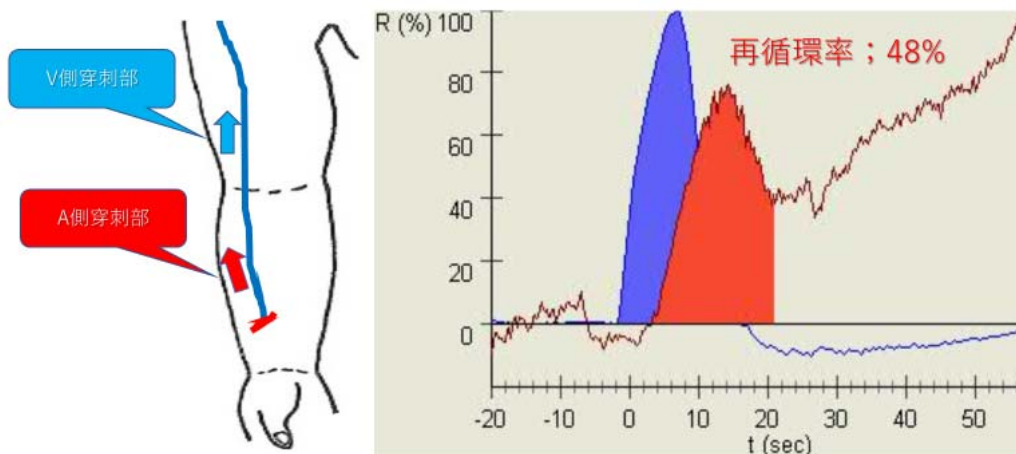


図 4. 従来の穿刺部と再循環率測定結果

エコーによる形態評価の結果、返血側穿刺部中枢に内膜肥厚を伴う狭窄が確認された。そこで、図 5 のように狭窄部より中枢側に返血側穿刺部を変更したところ、再循環率は 0%となり、治療効率の過大評価防止に寄与することにつながった。

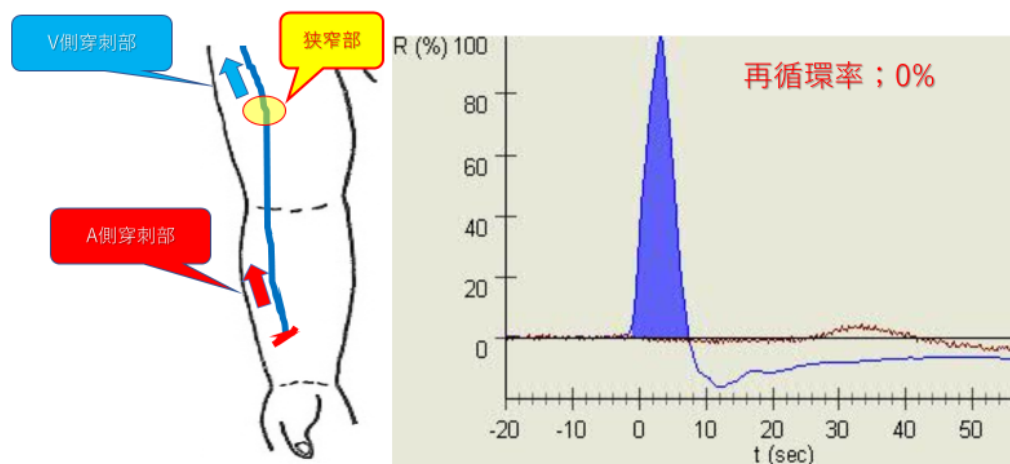


図 5. 変更後の穿刺部と再循環率測定結果

【おわりに】

スタッフが行う定性評価は主観による個人差が生じるだけでなく、事実を見誤る危険も潜んでいる。しかし、HD03 等を用いたサーベイランスを行うことで、治療の適正化および認識のズレを客観的に修正することができるため、非常に有用であった。

今後も積極的に活用し、質の良い医療を提供していきたい。