

バスキュラーアクセス管理に おけるPerfusion Indexの有用性

○人見友啓、鈴木翔太、佐久間朝希、瀧口歩未、磯貝竜騎
高橋舞香、入谷麻祐子、澤本奈々重、鈴木一裕
(医)援腎会すすきクリニック

第46回日本血液浄化技術学会学術大会・総会 COI 開示

筆頭発表者名： 人見 友啓

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。

【灌流指標 (Perfusion Index: 以下 PI) とは?】

- Masimo社製マシモ SET フィンガーパルスオキシメータ マイティサット(以下、マシモ)は、動脈血中の酸素飽和度(SpO_2)と脈拍数の他に、末梢組織における拍動性血液量と非拍動性血液量の比率で表されるPIをモニタリングすることができる。

$$PI(\%) = \frac{\text{拍動性信号}}{\text{非拍動性信号}} \times 100$$

- PIは一定の体位や体動がない環境では、**末梢循環を観察するのに有用な指標**となる。



【目的】

- PIはモニタリング部位(手・指先・足部など)の拍動強度を表し、末梢灌流を間接的、非侵襲的に測定することができる。
- 一般的には、全身麻酔管理時の患者モニタリングやPADの評価などに用いられるが、指尖血流量の変化とも相関していることが報告されている¹⁾²⁾。
- 今回新たな試みとして、PIがバスキュラーアクセス管理を行う上でモニタリング指標とならないかを検討したので報告する。

1)伊東健二：新しいアルゴリズム，灌流指標PI，脈波変動係数PVI-全身麻酔管理にどう活かすか-。日臨麻会誌Vol31 No.3,;501-506,2011

2)小林直美,家永聡子,島村亜希子...,他: Perfusion Index(PI)を用いたPAD患者早期発見への取り組み.J Jpn Soc Limb Salvage Podiatr Med 9,;185-187,2017

【対象】

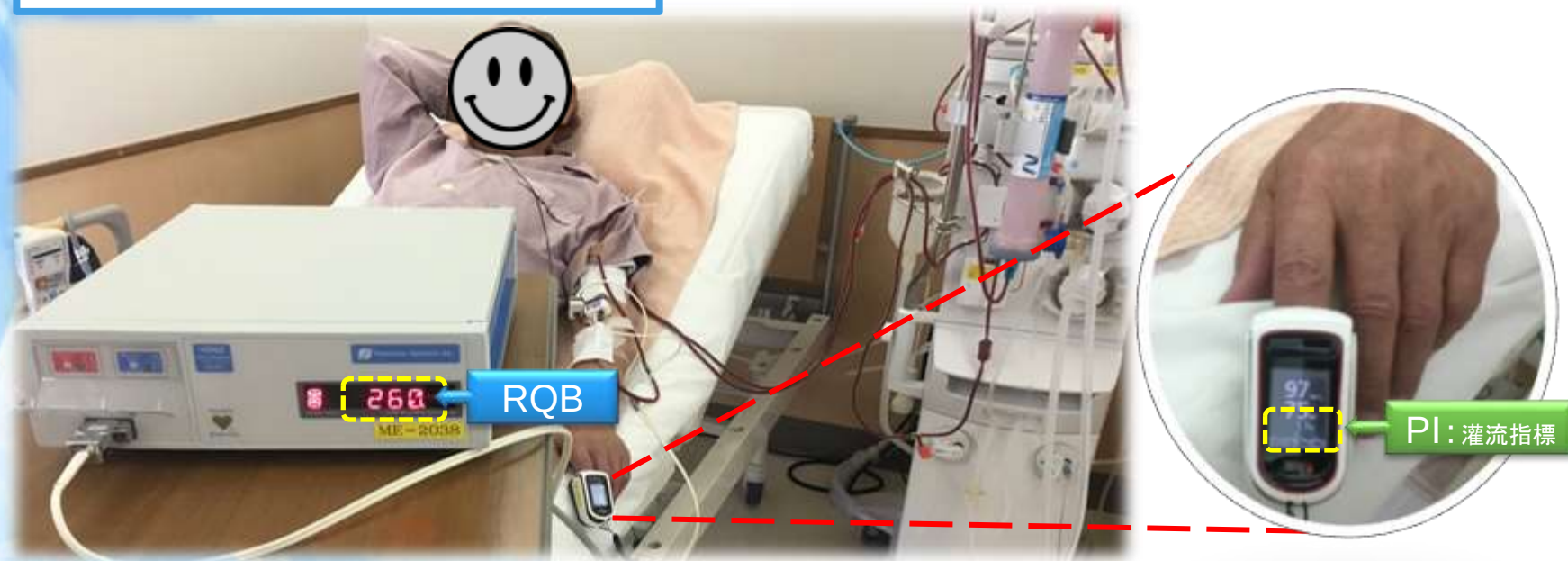
2016.1月~2018.8月までのPTA治療を施行した60例

	脱血不良群 n=22	静脈圧高値群 n=7	狭窄部あり群※ n=31
年齢	69.2±11.2 歳	71.9±12.4 歳	69.4±12.7 歳
透析歴	5.4±3.7 年	5.7±3.4 年	5.7±4.1 年
VA種類	AVF:20 名,AVG:2 名	AVF:5 名,AVG:2 名	AVF:30 名,AVG:1 名
VA部位	前腕:17 名,上腕:4 名, タバコ窩:1 名	前腕:4 名,上腕:3 名	前腕:16名,上腕:4名, タバコ窩:1名
ゲージ (G)	14G:2 名,15G:6 名 16G:14 名	14G:2 名,15G:6 名 16 G:14 名	14G:1 名,15G:15 名 16G:15 名

※透析中に問題は発見できなかったが、シャント造影またはエコーにて狭窄部位を確認した例

【方法】

3群でのPTA前後の比較



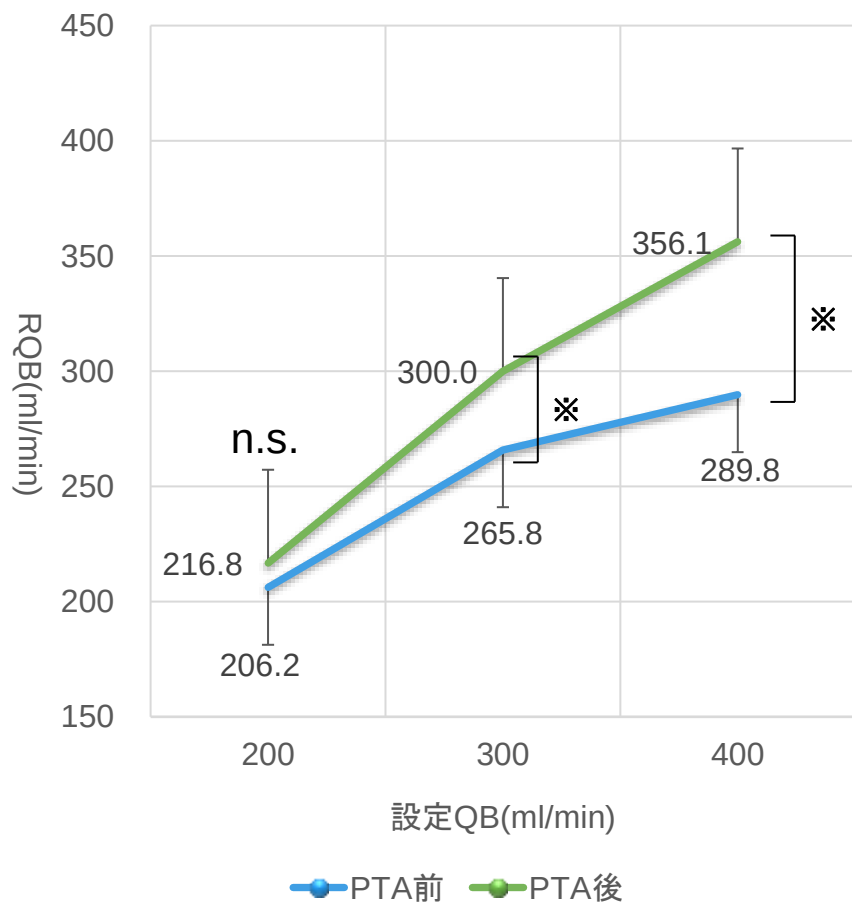
【評価項目】

- ◆ PTA前後でのQB200/QB300/QB400の**RQBの測定**
- ◆ PTA前後での**PI測定**
- ◆ PIの経時的変化(症例報告2名)

※統計学検定には「Student's t-test」「ピアソンの相関係数」を用いた

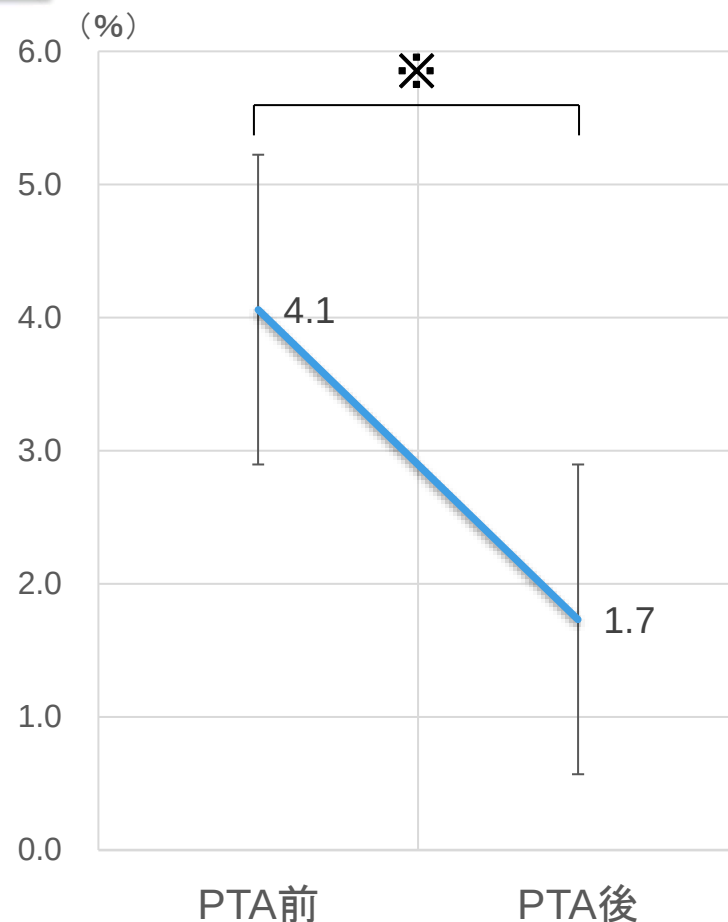
【結果】脱血不良群 (n=22)

RQB



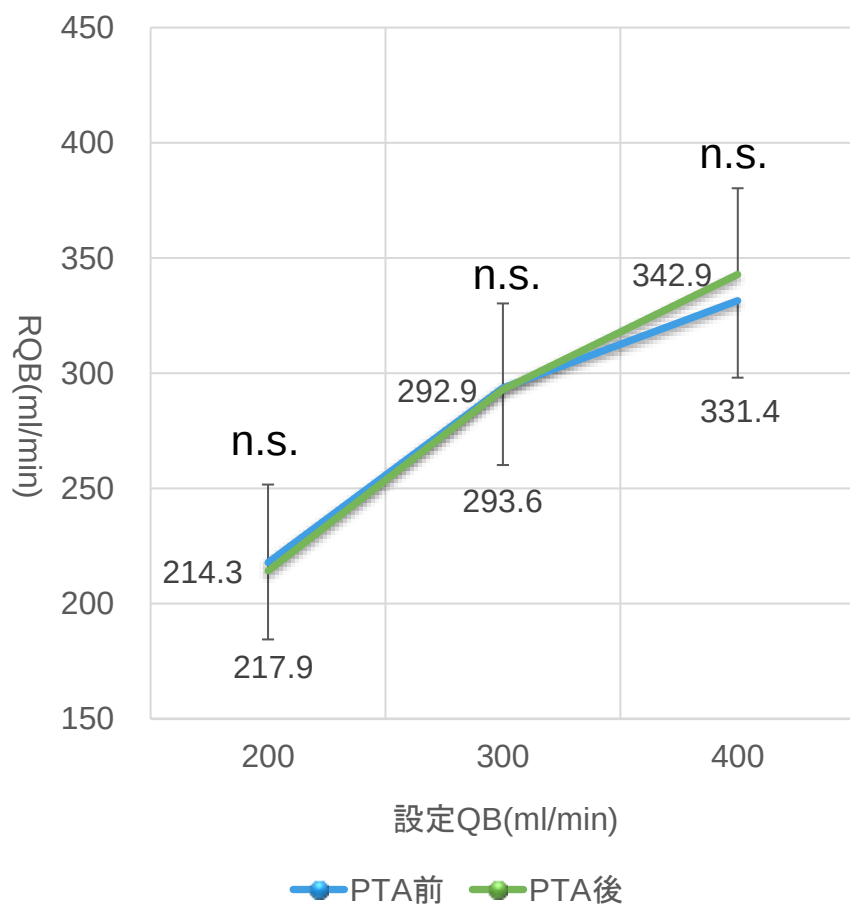
PI

※p<0.05



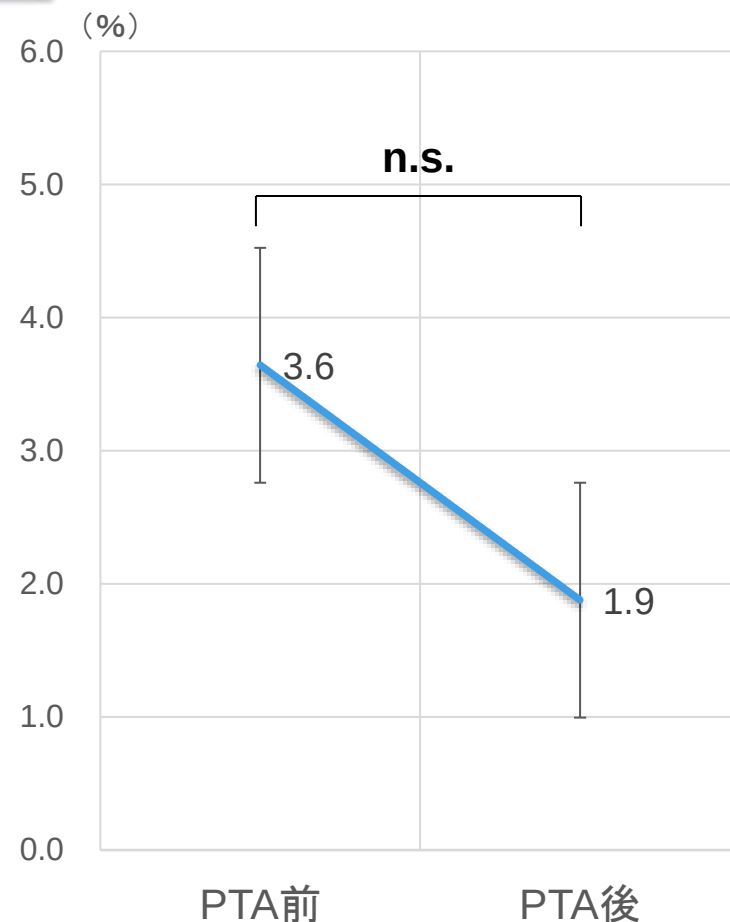
【結果】静脈圧高値群 (n=7)

RQB



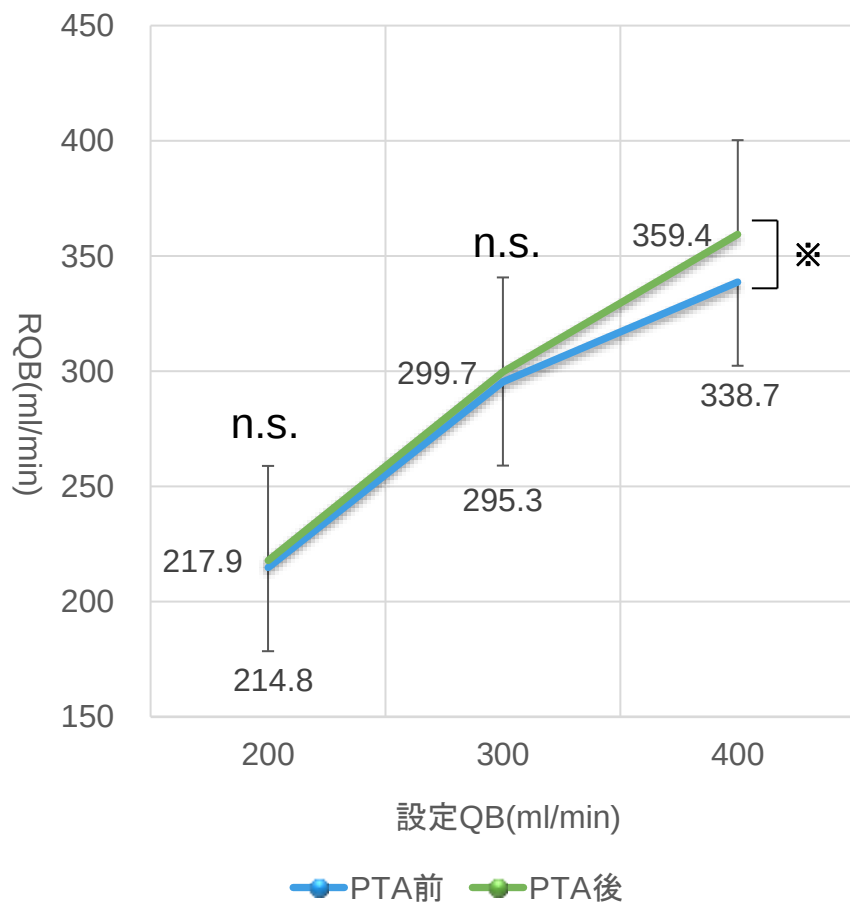
PI

※p<0.05



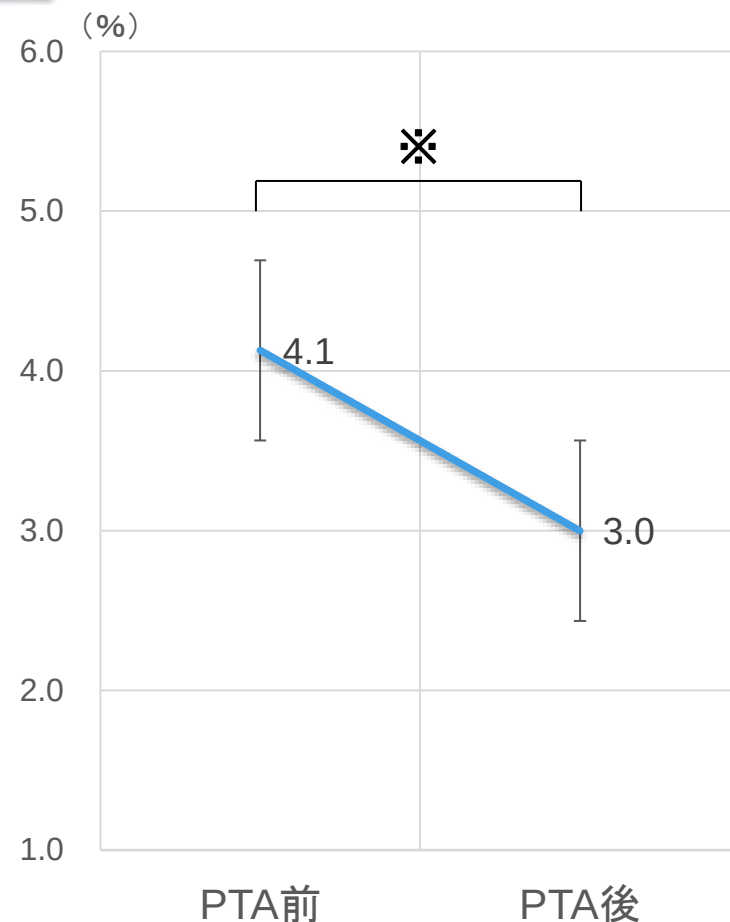
【結果】狭窄部あり群 (n=31)

RQB



PI

※p<0.05

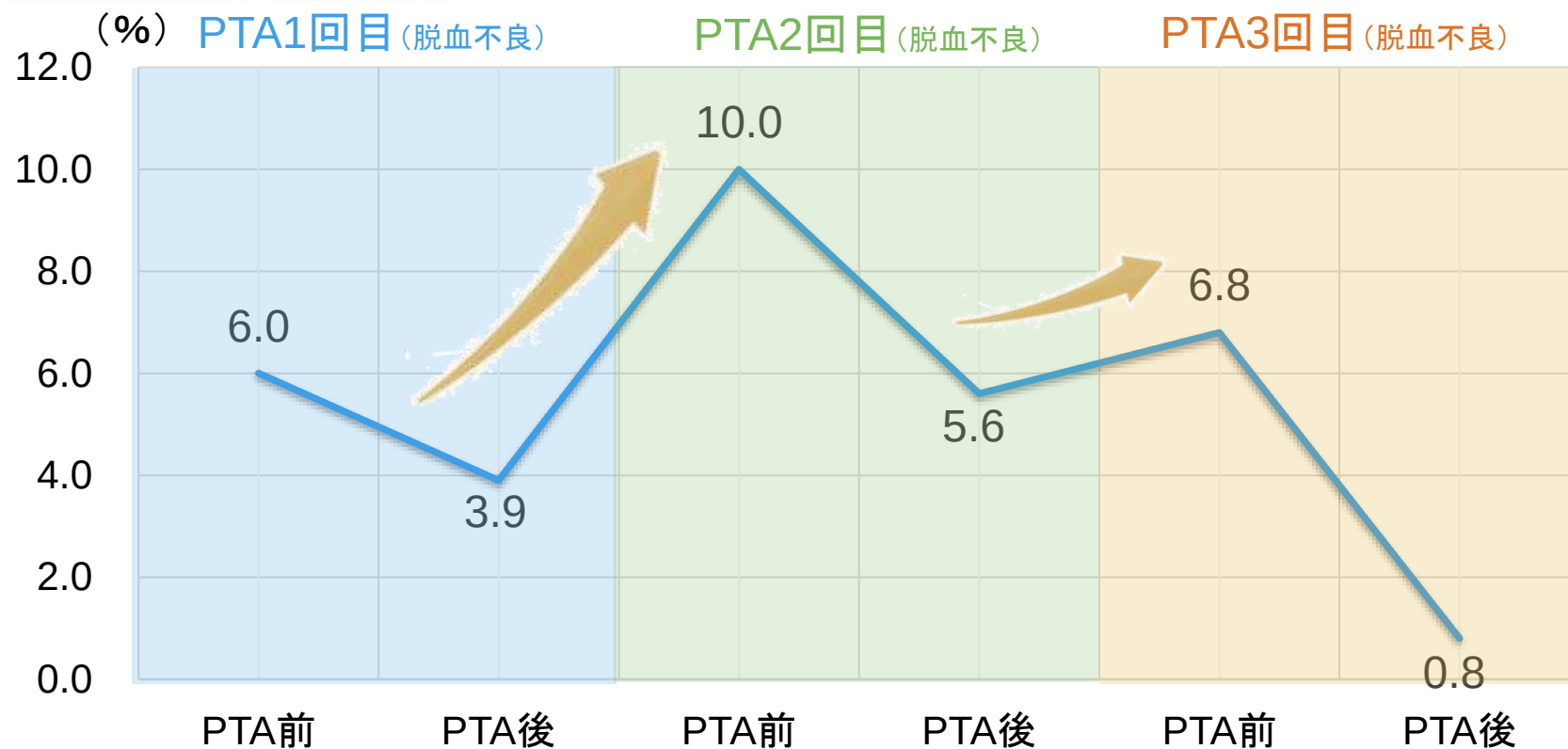


【考察】

- 当院ではPTA後のVA評価として、RQBと再循環率を測定してきた。今回PTA症例を3群に分けたことで、RQBでは脱血不良群しか改善率を評価できないことがわかった。
- PI変化は静脈高値群では無いと仮定したが、3群とも同じ傾向を示し、脱血不良群・狭窄部あり群ではPTA後のPI低下に有意差が見られた。
- シャント不良の対応は、時に定期検査のタイミングでは遅い場合がある。末梢循環の指標となるPIを定常的にモニタリングすることで、VA検査の早期対応が可能になると考える。

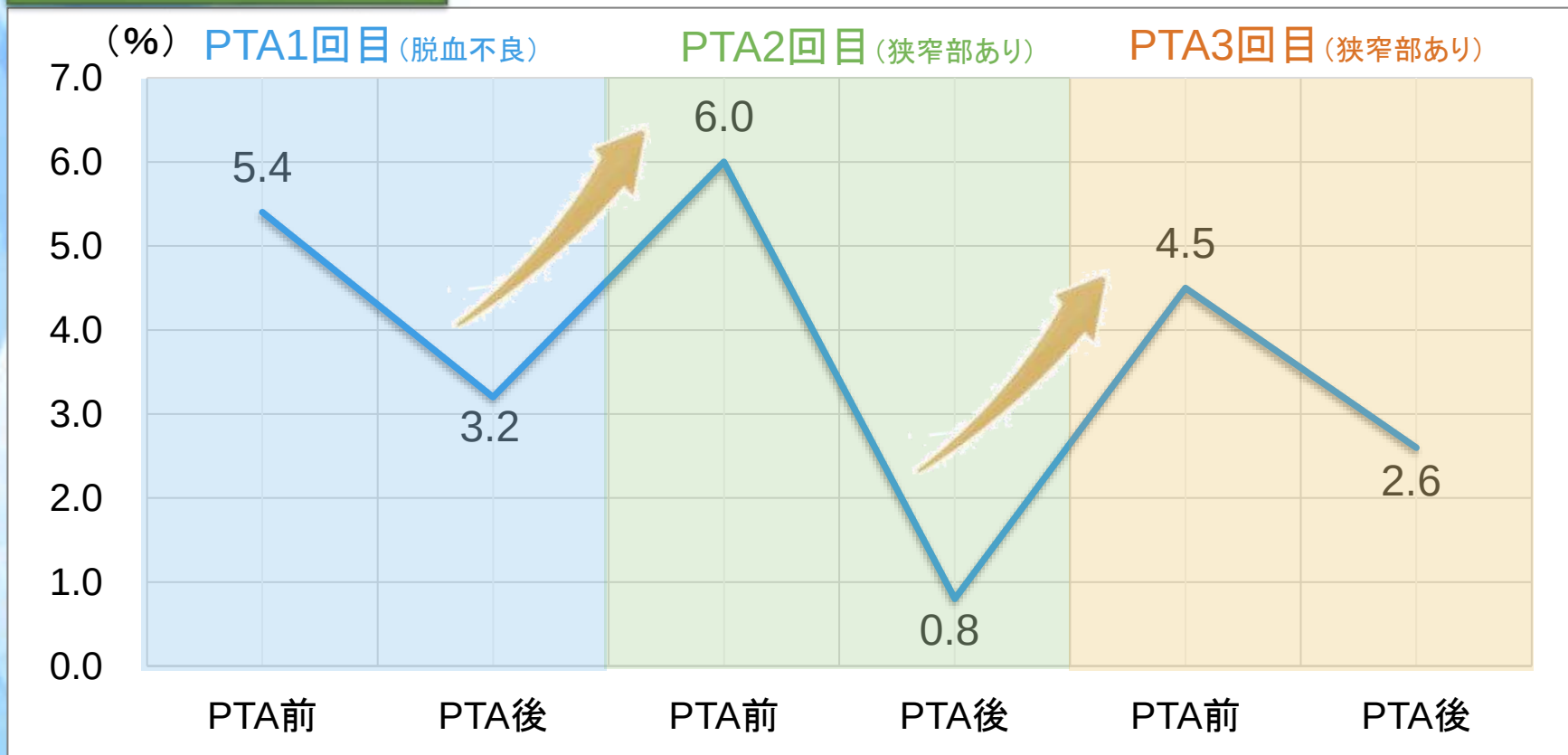
【症例①】 60代女性 透析歴3年 AVF

PIの継時的変化



【症例②】50代男性 透析歴6年 AVF

PIの経時的変化



経時的に観察してもPIはPTA前に上昇しPTA後に下降している！

【結語】

- マシモでのPI値は非侵襲的・簡潔に測定することができ、医師や検査技師以外の誰でもできる。
- 今後は、日々の診療の中でPI値を蓄積し、VAモニタリングとしての有用性をさらに検討していきたい。