

VAIVTにおけるAVFでの F.V.・R.I.・P.I.の評価検討

池田バスキュラーアクセス

透析 内科クリニック

谷口英治、岩下廉史、川原田貴士、上野庸介、
安田 透、池田 潔

背景

VAIVT前後での超音波検査による

F.V. (Flow Volume; 血流量)

R.I. (Resistance Index; 抵抗係数)

の有用性

(第15回 日本アクセス研究会総会:東京)

P.I. (Pulsatility Index; 拍動係数)

R.I.より大きく動く指標である

胎児血流の評価・頸動脈エコー等に用いられる

AVFにおける過去の報告

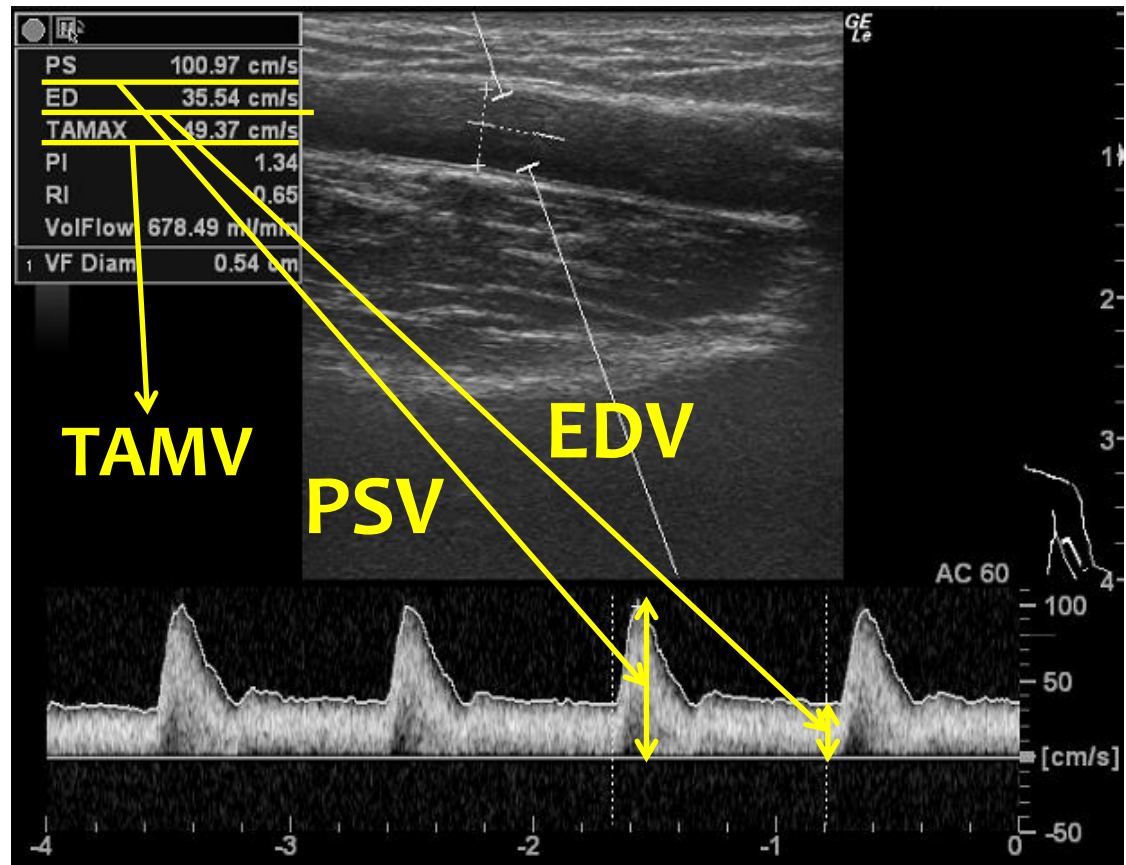
	慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン	村上氏ら：腎と透析2003	春口氏：VA超音波テキスト2011.3第1版	当クリニックの指標
F.V. (ml/min)	500 以下	—	300～350 以下	500～700以下
R.I.	—	0.6 以上	0.7～0.8 以上	0.6～0.7 以上
P.I.	—	—	—	—

(P.I.が指標にされた文献は存在しない)

R.I.・P.I.の計算式

$$R.I.=PSV-EDV/PSV \quad P.I.=PSV-EDV/TAMV$$

PSV:収縮期最大速度
EDV:拡張期最大速度
TAMV:平均血流速度



目的

AVF症例のVAIVT施行の指標として、**P.I.**がF.V.とR.I.に追加されることで、VAIVT時期の判断基準の精度を上げることになり得るか、またその基準値に関する検討を行った。

対象

期間：平成23年9月～平成24年6月（10ヵ月）

症例数

AVF:157例

男：女

85：72

平均年齢

64.6歳

平均PTAの回数

2.0回

方法

#1 アクセストラブルにて紹介された患者に対して
全例超音波検査を施行。

#2 PTA施行と判断された患者は、術後に再度
F.V.・R.I.・P.I.をそれぞれ3回測定し、平均値を算出。

#3 測定した前値がPTAの指標となるか、改善度が
今後の経過観察の指標となるかを検討した。



使用機器: LOGIQe(GE)

7.75MHzプローブ使用

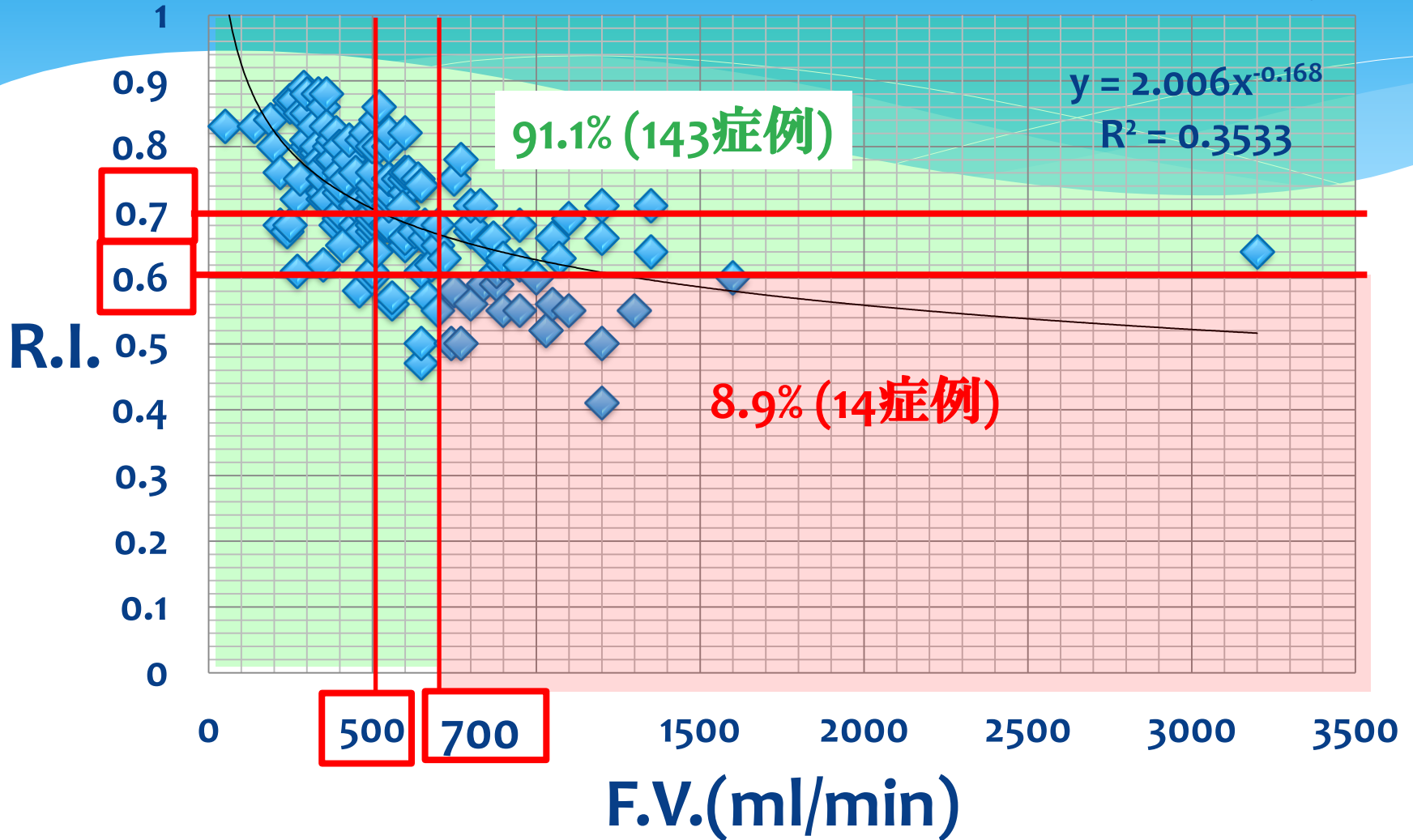
(携帯可能のため検査室および
OPE室への移動が簡便。血流関係
の計測ソフトが搭載済み)



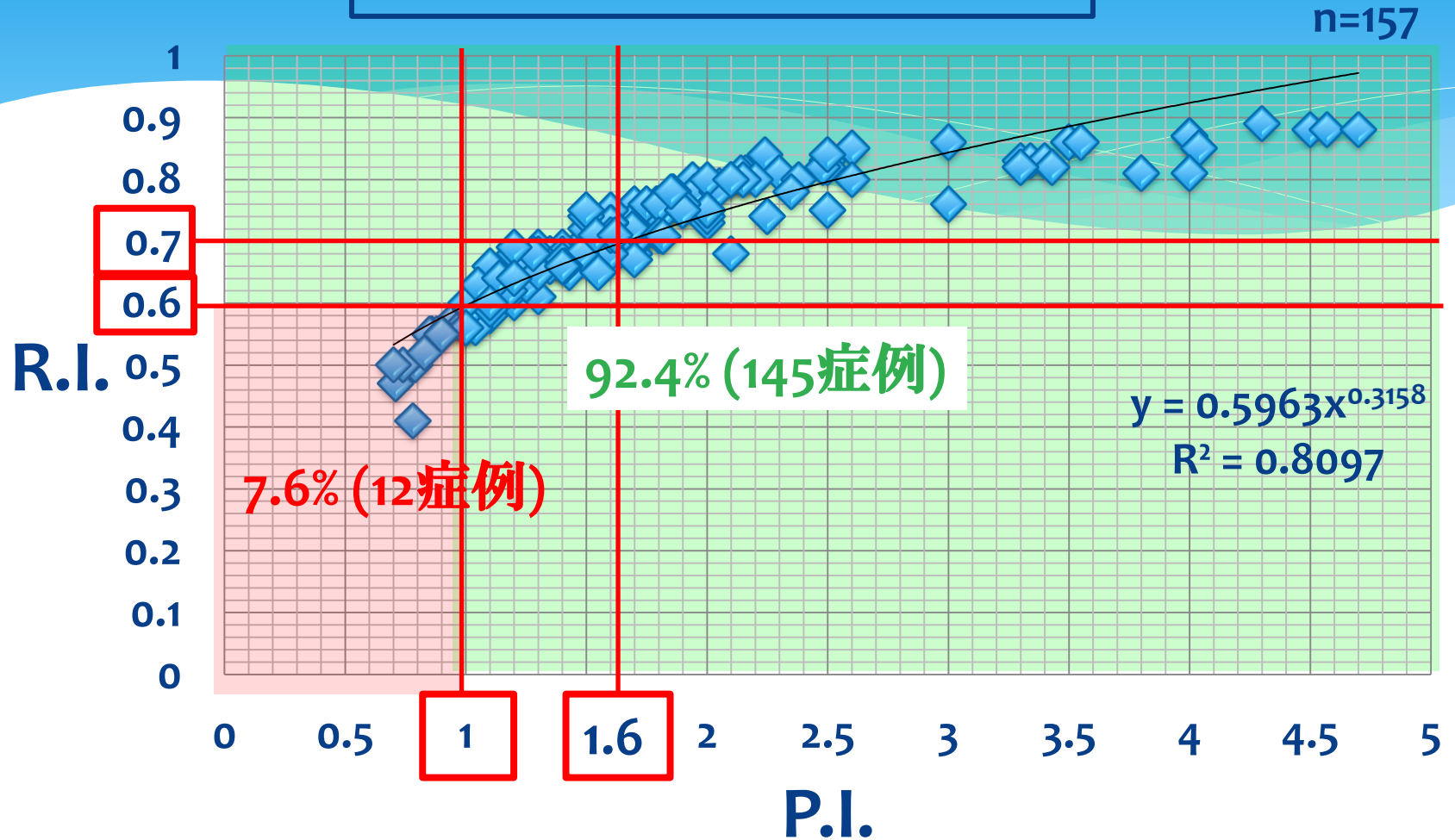
シャント肢上腕動脈
パルスドップラにて計測

VAIVT前のF.V.とR.I.

n=157

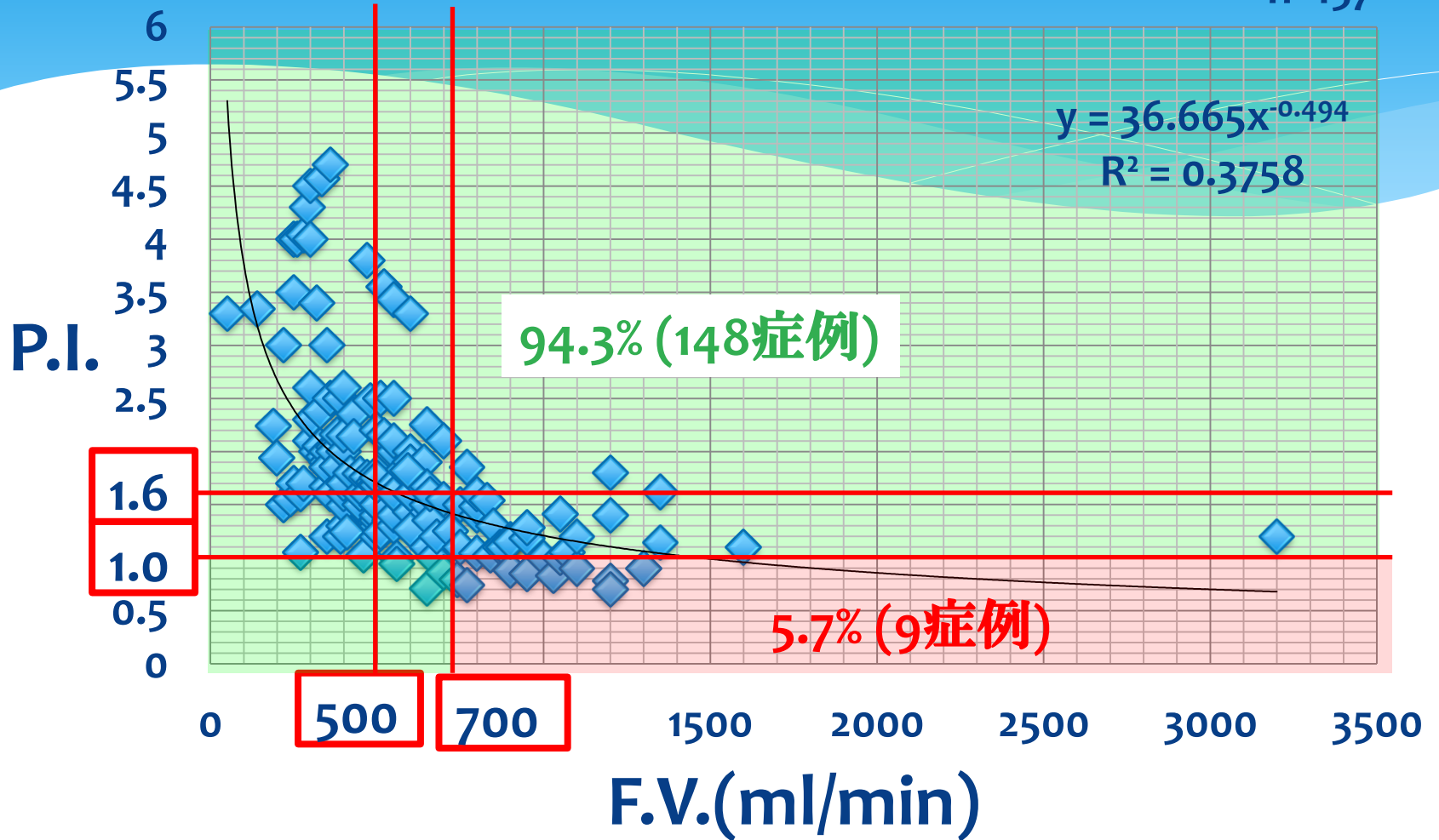


VAIVT前のR.I.とP.I.



VAIVT前のF.V.とP.I.

n=157



狭窄部位別 F.V. R.I. P.I.の平均値

狭窄部位	前腕 (n=129)	上腕(鎖骨下含) (n=28)
F.V.(ml/min)	515(1350~50)	951(3200~320)
R.I.	0.72(0.5~0.89)	0.63(0.41~0.79)
P.I.	1.94(0.79~4.7)	1.27(0.7~2.25)

結果

#1 AVFにおいてF.V. 500~700ml/min・R.I.0.6~0.7を基準に考えると、P.I.は1.0~1.6が指標になると考えられた。

#2 AVFにおいて狭窄部が前腕と上腕(鎖骨下含)では、F.V.・R.I.・P.I.の平均値に有意差が生じた。

基準値

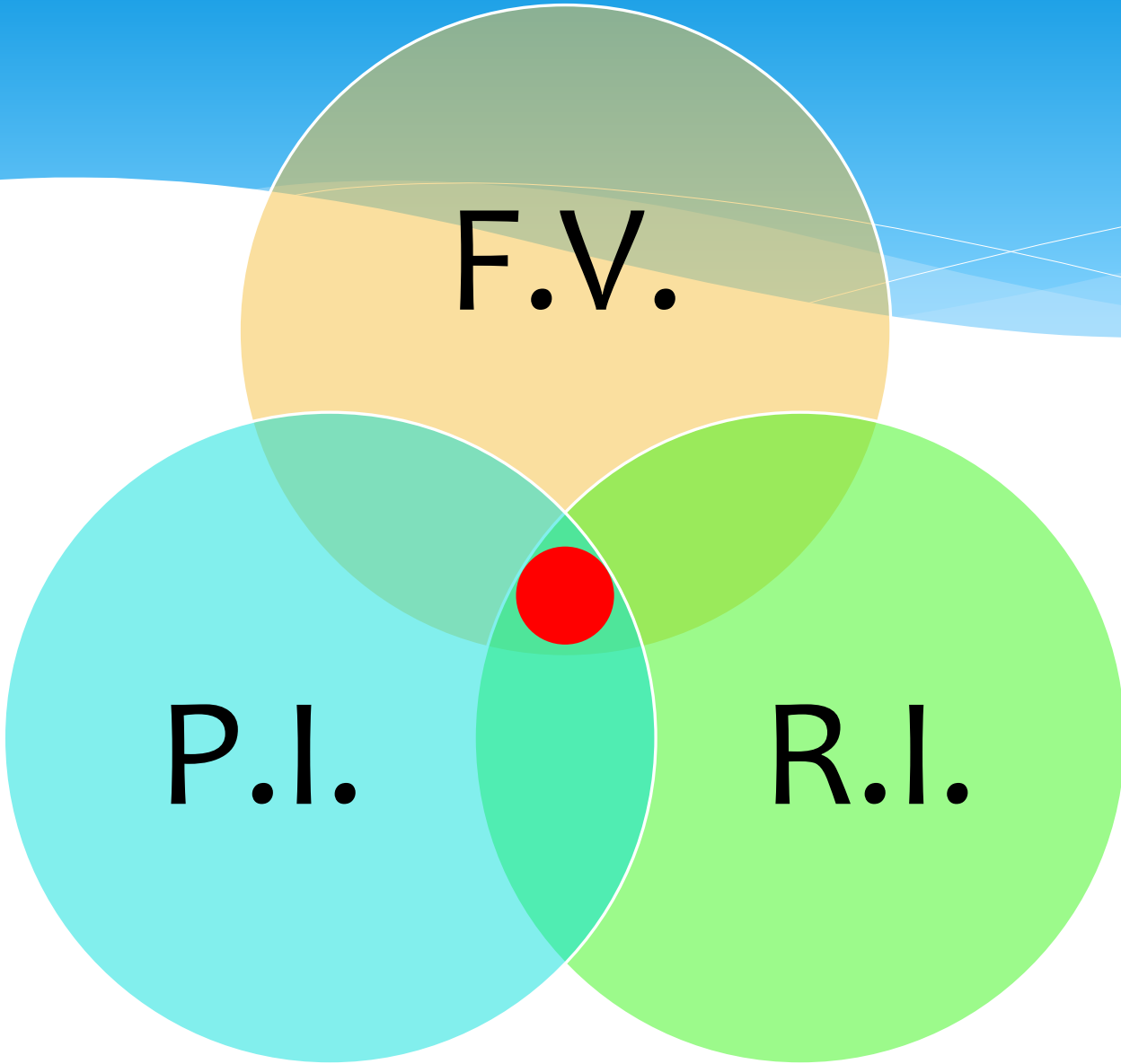
	慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン	村上氏ら：腎と透析2003	春口氏：VA超音波テキスト2011.3第1版	当クリニックの指標
F.V. (ml/min)	500 以下	—	300～350 以下	500～700 以下
R.I.	—	0.6 以上	0.7～0.8 以上	0.6～0.7 以上
P.I.	—	—	—	1.0～1.6 以上

考察

- #1 AVFにおけるVAIVT症例においても、**P.I.**がF.V.やR.I.と同様に有効な指標となり得る。
- #2 超音波検査による機能評価が有効な指標と成り得なかった症例は、run off veinからの分枝が影響している為と考えられた。
- #3 P.I.を判断基準に追加することで、VAIVT施行の判断の精度が改善し得る。

結語

AVF症例のVAIVT施行の指標として、P.I.がF.V.とR.I.に追加されることで、VAIVT時期の判断基準の精度を上げることになり得る。



F.V.

P.I.

R.I.