

オシログラフと体液量の関連性を見出せるか

(医) 社団清流会 双樹クリニック 透析室

○坂本 悠輔、山田 賢志、曾我 嘉博、本山 賢次、
廣瀬 陽子、永井 巧雄、永井 賢一

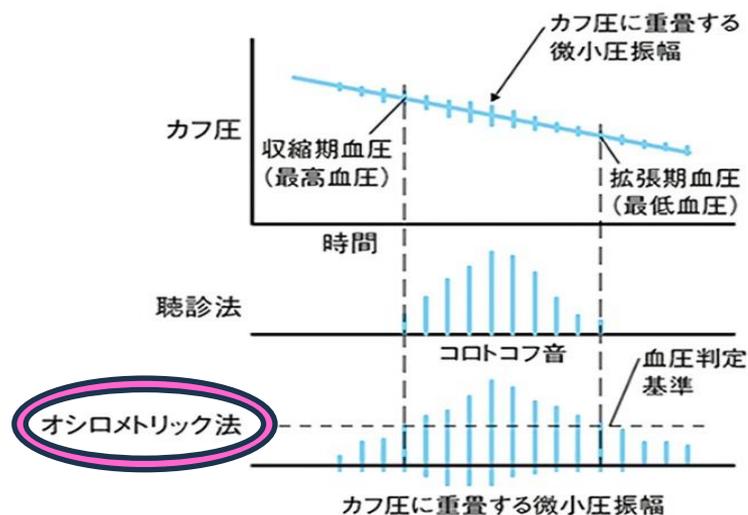
背景・目的

近年、日機装社製透析装置(以下、コンソール)搭載のオシログラフが体液管理に活用できるか村山⁽¹⁾らが報告されている。当院でもオシログラフを用いて、体液量との相関性はあるか検討を行ったので報告する。

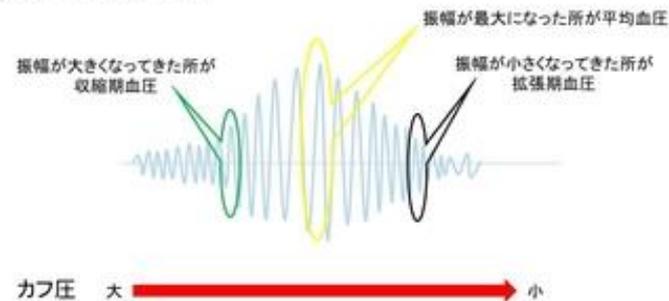
(1)村山憲一 日機装コンソールを用いた透析モニタリング ～自動血圧計とBV計の新しい活用方法～
第31回日本臨床工学会 共催学術セミナー

オシログラフ(オシロメトリック法)について

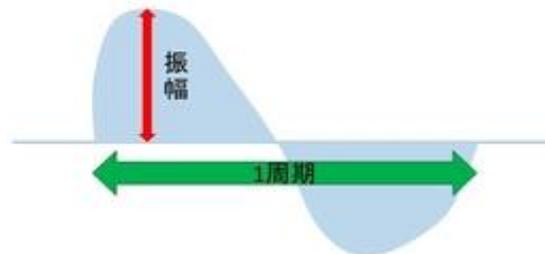
カフ加圧、減圧時に発生する脈波振幅を感知し、その時点の圧を
血圧(グラフ)として測定する方法



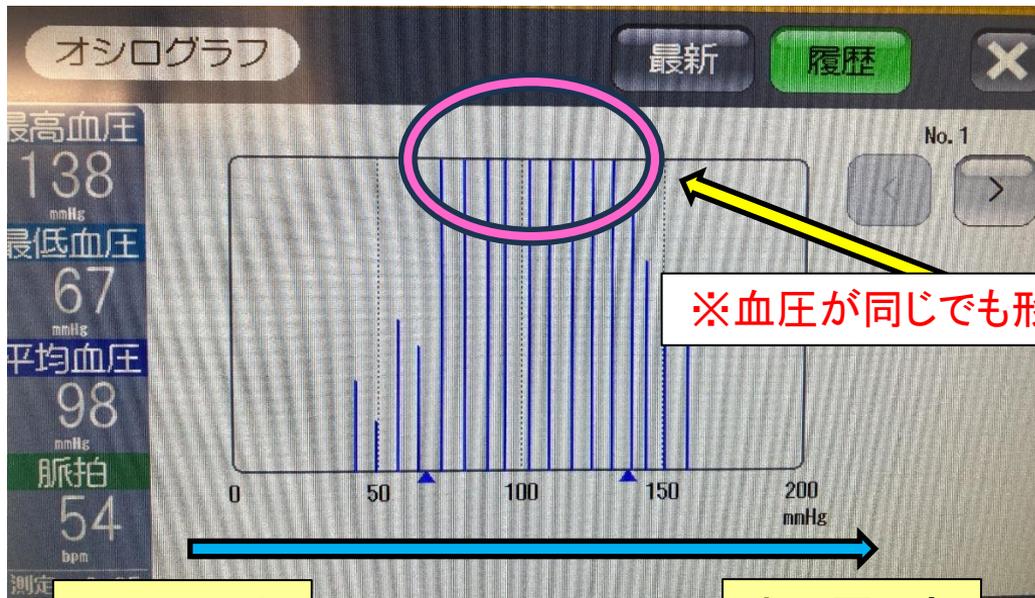
オシロメトリック法



振幅とは・・・1つの波がなす高さ(大きさ)



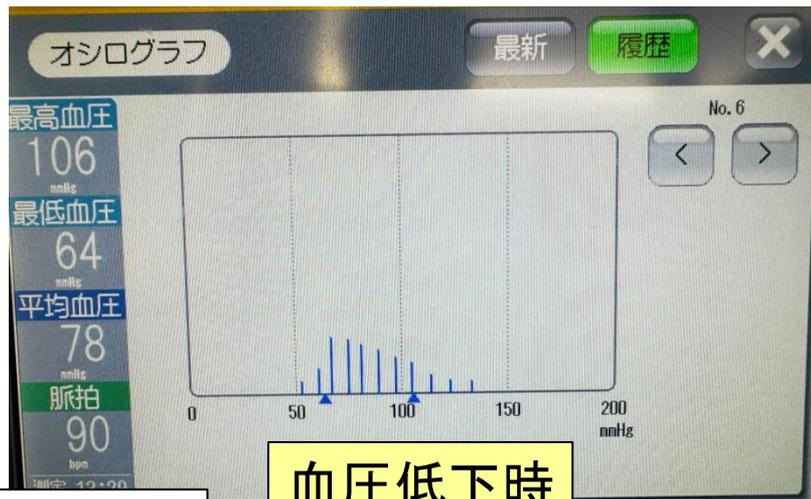
※当院では昇圧式で測定



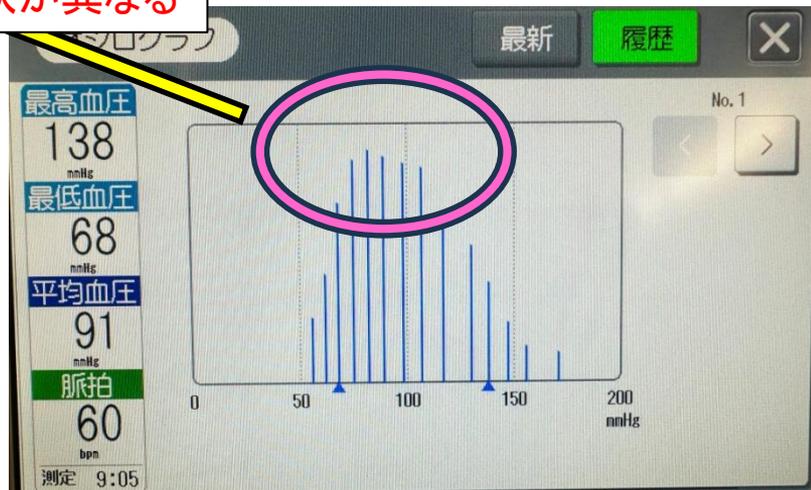
※血圧が同じでも形状が異なる

カフ圧 小

カフ圧 大



血圧低下時



施設概要

- 床数(オーバーナイト透析用): 16床

- 透析装置

日機装 DCS-100NX: 7台、DCS-200Si: 9台

- セントラル: ニプロ NCS-V

- RO装置: 三菱 DCRⅢ

- A装置: ニプロ NPS-50A

- B装置: ニプロ NPS-50B



方法①

当院ではオーバーナイト透析を導入し、半個室で日機装
コンソールを用いて治療を行っている。別クールにおいても処置
数が少ない患者は半個室にて治療しており、この度、その8名を
対象とした。

検証期間中、ドライウェイト(以下、DW)変更が「減量」、
「増量」、「減量後に増量」、「変更なし」の4通りとなった為、症例
毎に報告する。



方法②

評価内容 ※各検査は1回/月ずつ透析後に施行

・ECW/TBW(以下、浮腫率)

※体成分分析装置 InBody S10使用

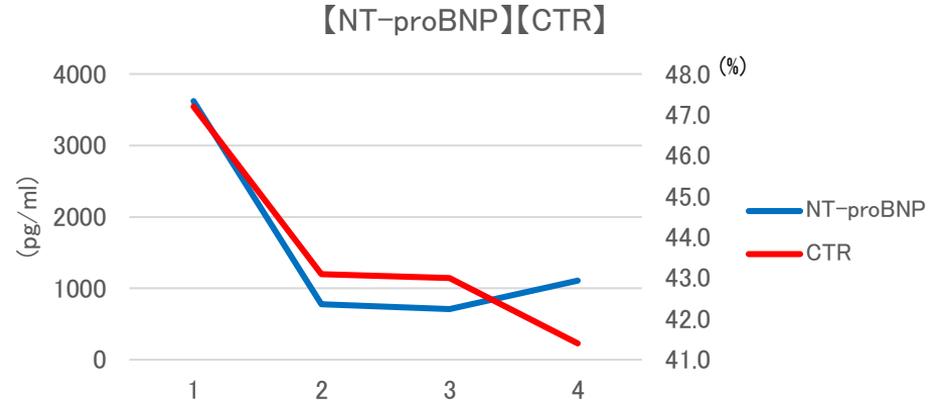
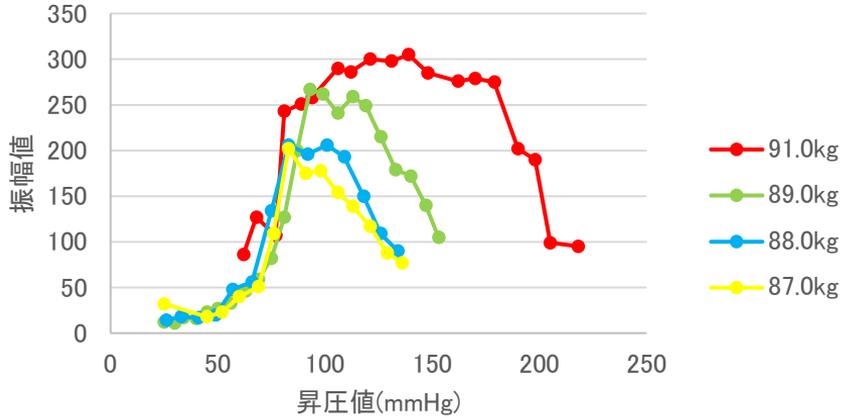
・NT-proBNP(以下、心負荷)[pg/ml]

・CTR[%]

対象

男性:女性	6:2
既往歴 無:有	7:1
HD歴[年]	11.8±10.4
年齢[歳]	63.6±10.6
HD時間[h]	4.6±0.7
DW[kg]	61.5±16.3
QB[ml/min]	226.3±39.3
BMI	23.2±4.8

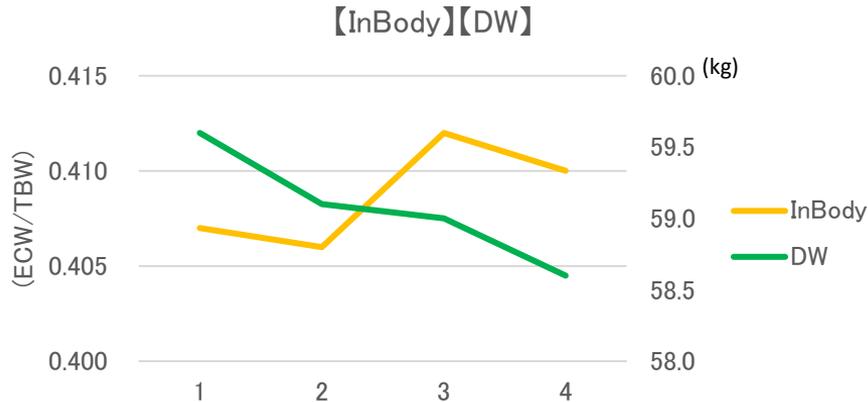
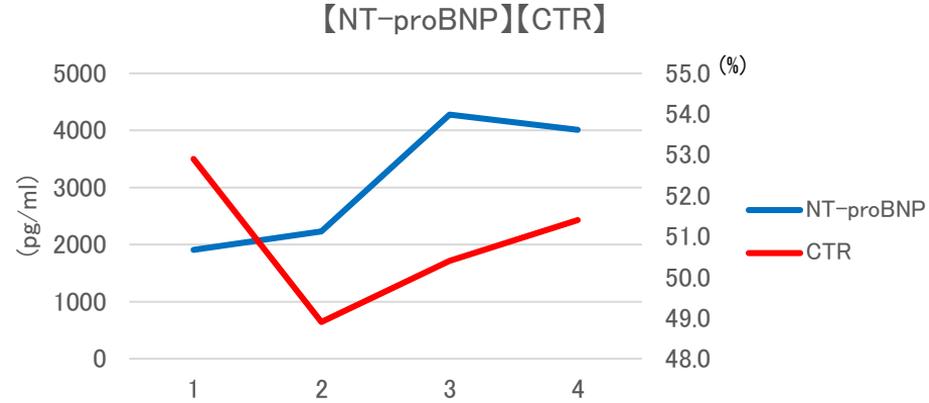
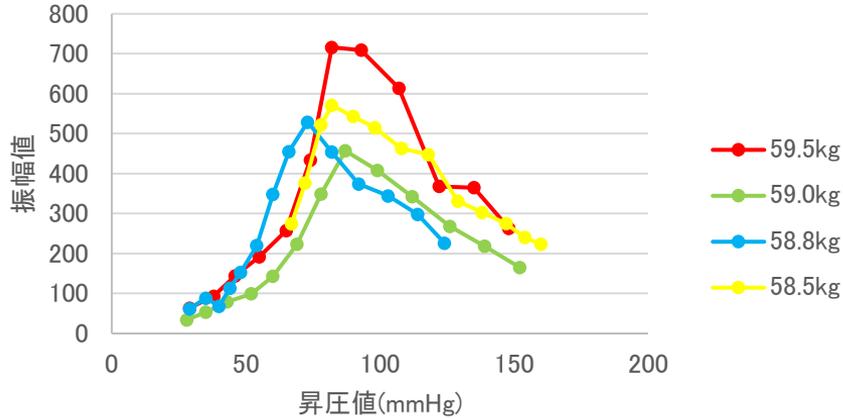
結果(DW減量)



検証開始前、溢水となりDW減量し対応。減量に伴いオシログラフは縮小傾向となり、心負荷、CTR、浮腫率も低下した。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

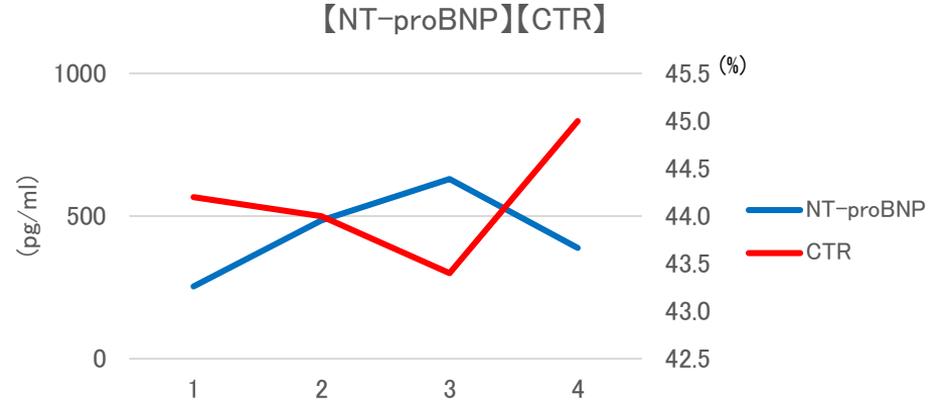
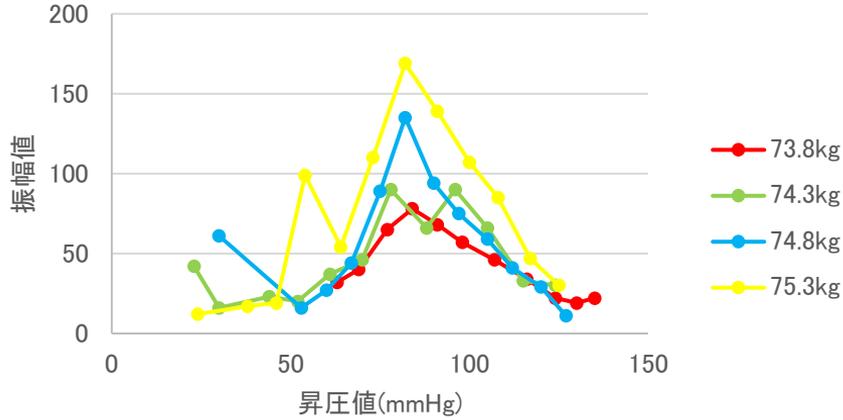
結果(DW減量)



検証開始時より振幅値は高く、CTR測定時に胸水を確認。DW減量となり、一度はオシログラフが縮小したが、心負荷、CTR、浮腫率が増大し、再度オシログラフは拡大。検証後も漸減し続け対応した。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

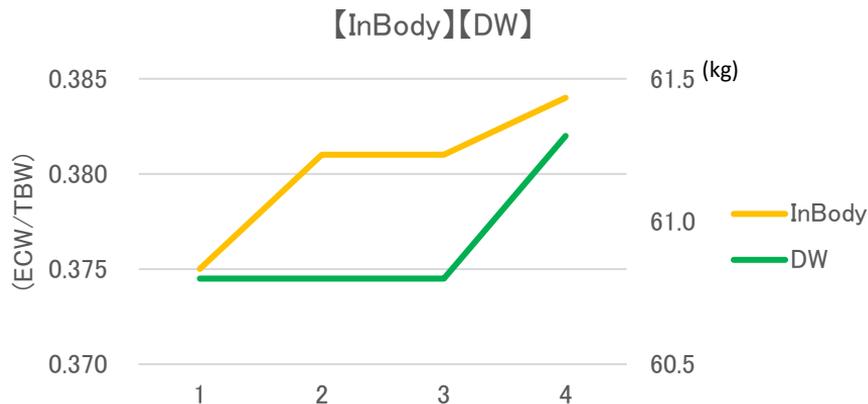
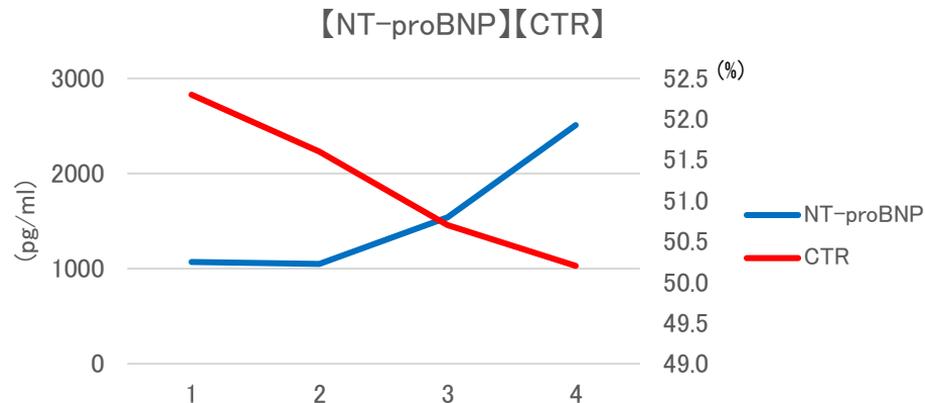
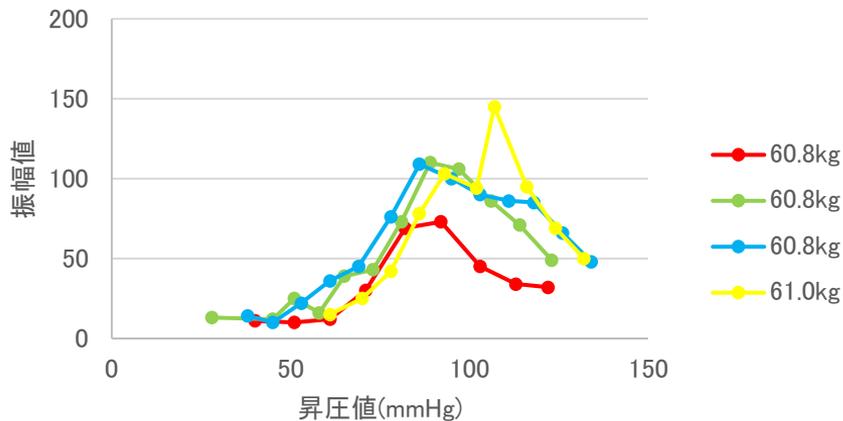
結果(DW増量)



検証開始時より血圧は低く、オシログラフは縮小していた。DWを増量し、降圧剤も中止したことでオシログラフは拡大。浮腫率も上昇傾向となった。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

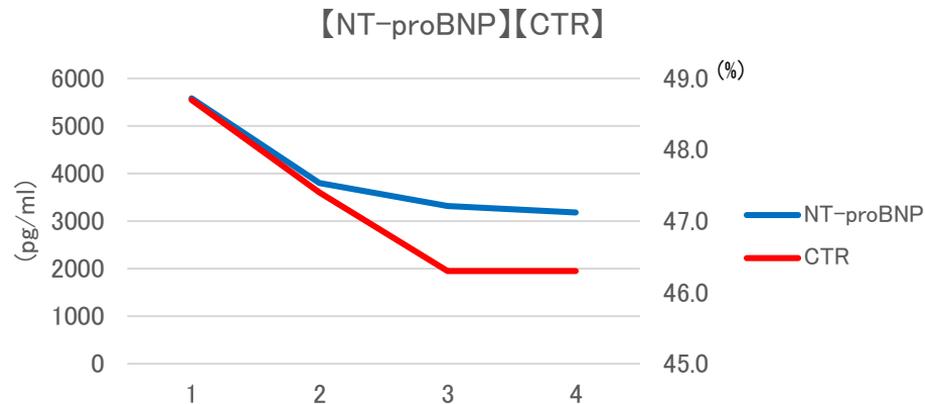
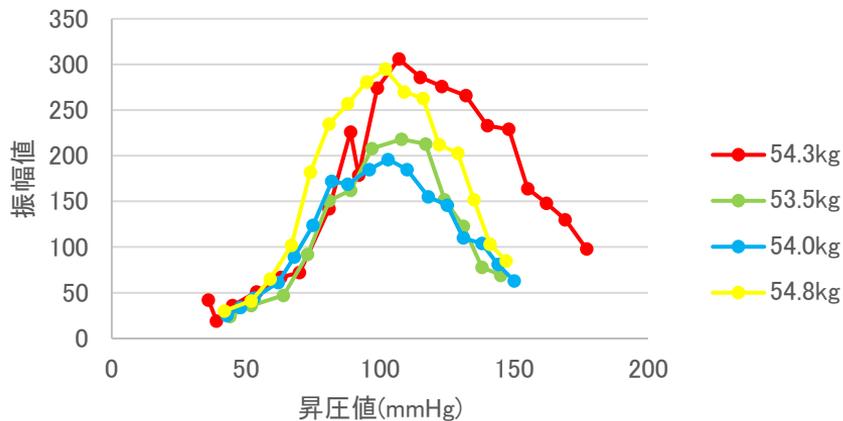
結果(DW増量)



DWを変更せず心負荷、浮腫率が増大し、オシログラフは拡大。しかし、血圧低下症状あり、検査値はカットオフ値内にてDWを増量し対応。オシログラフは更に拡大した。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

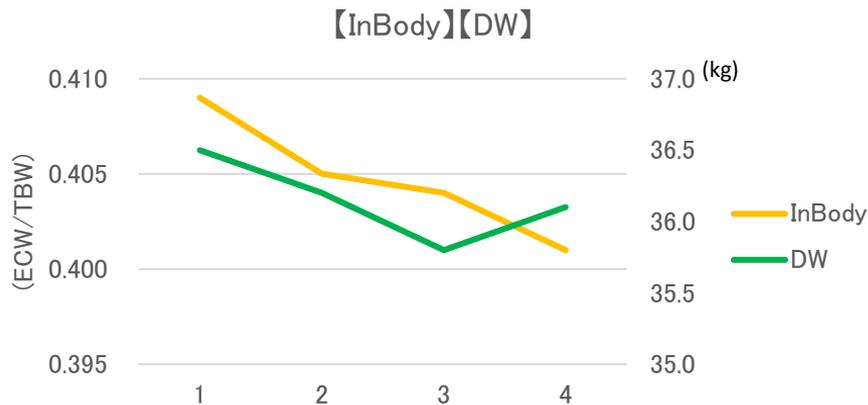
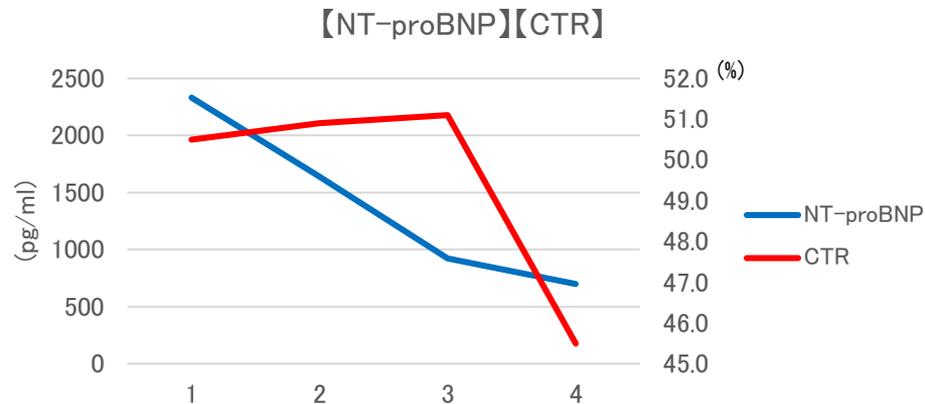
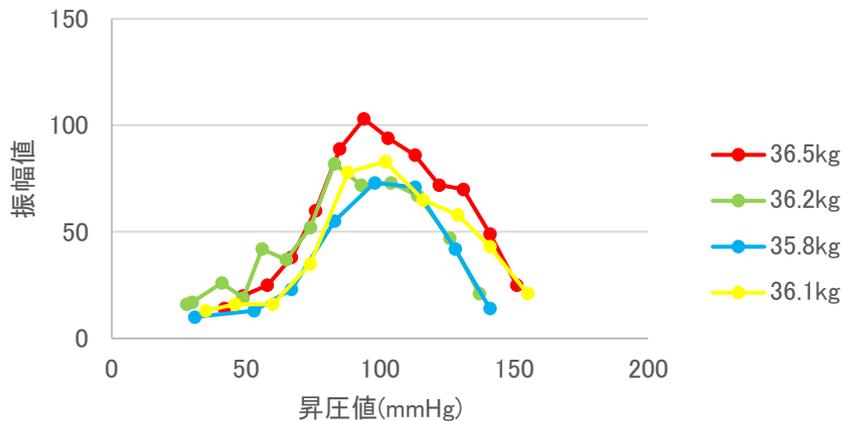
結果(DW減量→増量)



血圧高値、下肢浮腫ありDW減量で対応。心負荷、浮腫率は下がりオシログラフも縮小。しかし、血圧低下ありDWを徐々に増量し、オシログラフは拡大した。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

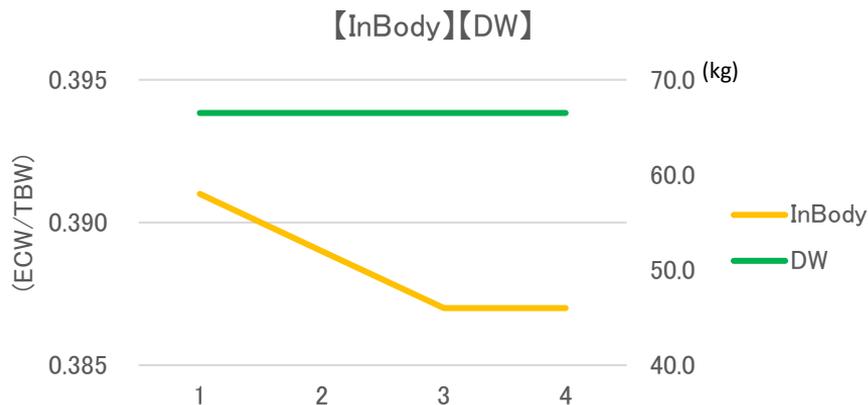
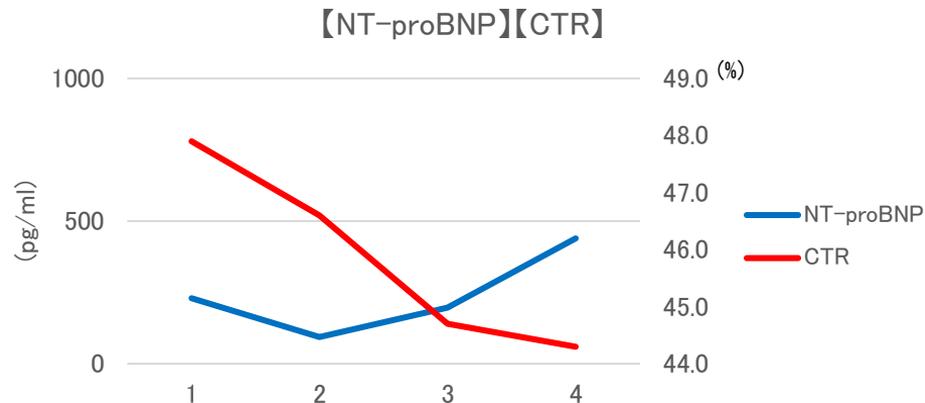
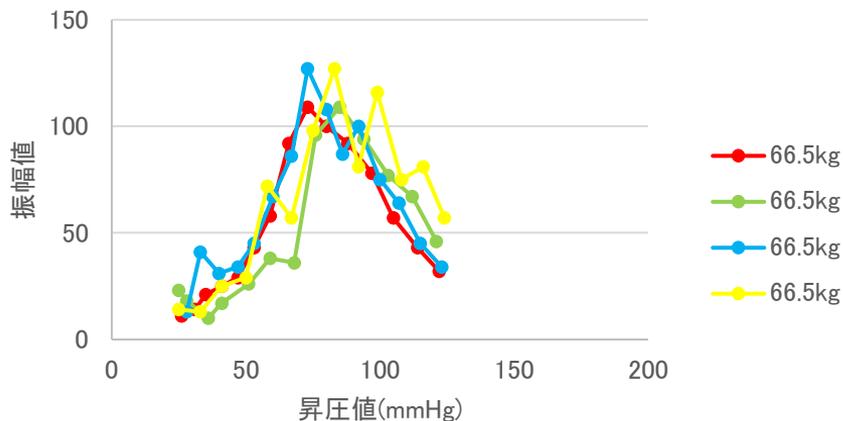
結果(DW減量→増量)



自宅血圧が高めにてDWを減量し、オシログラフは縮小。その後、透析後の倦怠感が表れ始めDW増量。オシログラフも若干ではあるが大きさが戻った。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

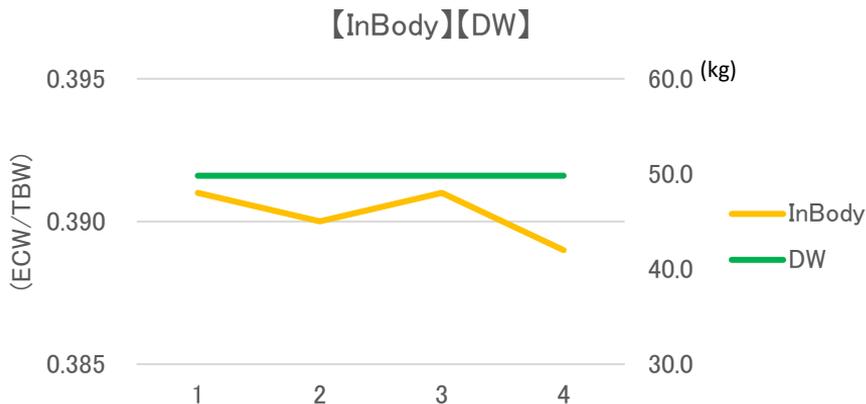
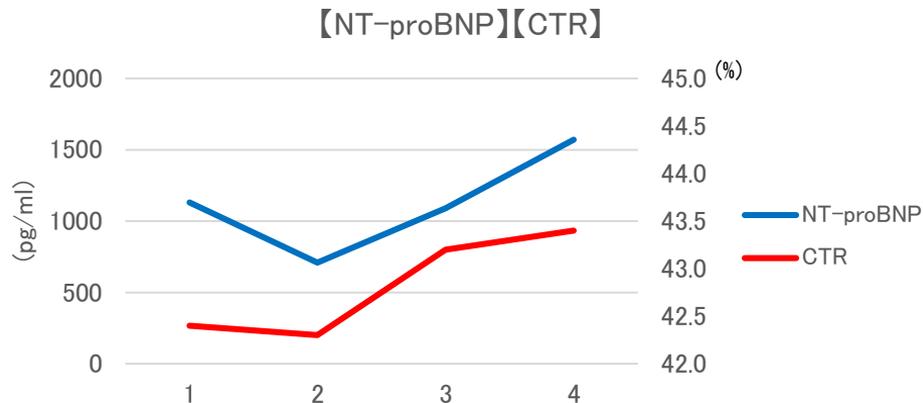
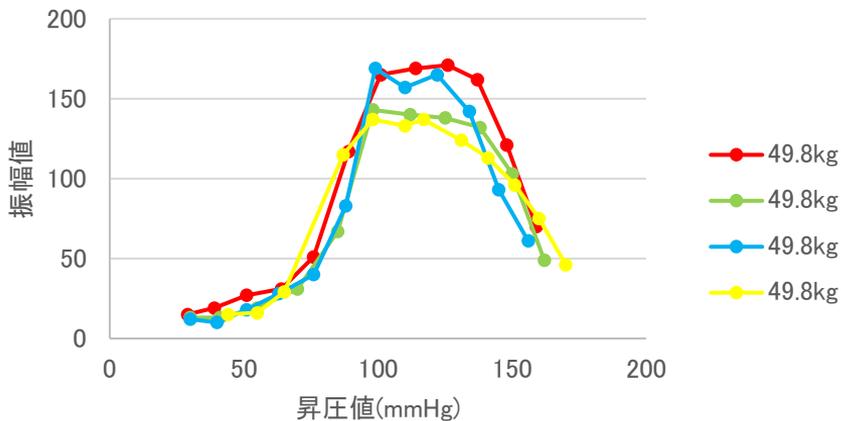
結果(DW変更なし)



DWを変更せず経過。途中、血圧経過から降圧剤が減量。浮腫率はやや低下し、CTR縮小。心負荷は500pg/ml以内での変動にて、オシログラフに大きな変化は見られなかった。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

結果(DW変更なし)



検証期間中、DW変更なく経過していたが、オシログラフは浮腫率の経過と類似した変動が見られた。心負荷、CTRは上昇傾向だったが、何れもカットオフ値内にてDWは変更しなかった。

※当院でのカットオフ値・・・浮腫率:0.400 NT-proBNP:4000pg/ml CTR:50.0%

考察

DWを増減することでオシログラフに関連付けられる傾向があった。それにより、患者個々のオシログラフ形状を日々観察することで、早期段階でDW修正の必要性を見出せる可能性があるのではと推察。

まとめ

オシログラフは血圧測定時にモニタリング可能な為、非侵襲的に体液管理の指標として評価できる可能性があるとする。