透析低血圧を伴う高齢透析患者に対するfriendly-HdFの有用性

〇人見友啓、伊東健、鈴木翔太、山岡将陽、鈴木一裕
（医）援腎会すずきクリニック

援腎会 すずきクリニック

【はじめに】

- 透析導入患者の高齢化に伴い、透析低血圧（intradialyic hypotention：以下、IDH）対策は重要な課題となっている。
- 下門らは、高齢者IDH患者に対し、拡散効率を低下させた限りなくHFに近い透析条件（図1）でのオンラインHDFを行い、IDHを阻止したと報告している[1)]。
- この透析条件をfriendly-Hemo dialysis Filtration（以下、f-HdF）と呼称し当院でも高齢透析患者のIDH症例に施行している。
- 今回、f-HdFを施行し有効であった症例を血圧変動と溶質除去の観点から報告する。

（図1）

- HFに近い条件までQSを上げる事でIDHを防ぐ（ friendly=体に優しい）
- QDは100mL/min程度とする（ dalysis=拡散が少ないので”d”は小文字）

1)下門清志,小汀裕子,森本光士郎…,他:高齢透析患者におけるOHFに近い5時間OHDFでの治療. 腎と透析Vol.87別冊HDF療法’19,: 46-48,2019

医腎会 すずきクリニック

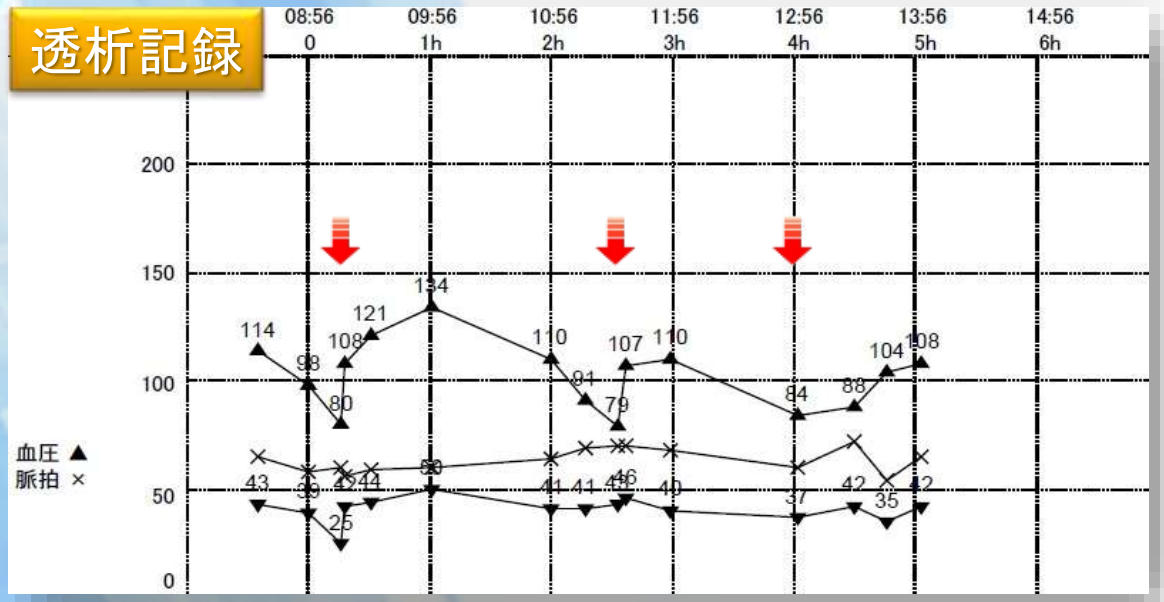
【症例①】血圧変動について

心エコー所見

〇〇歳、女性、腎硬化症、透析歴：6年

<AV>
弁尖部石灰化(+)、 可動性低下.
max velo.=4.5m/s.maxPG=81mmHg.AVA=0.6cm2.
AS(severe). **重度の大動脈弁狭窄**が見られる!!
AR(trivial).

透析記録



透析条件

時間：5時間
透析方法：PreOHDF
透析器：TDF-15HV
QB：300mL/min
QS：100mL/min
QD：500mL/min
tQD：600mL/min

医腎会 すずきクリニック

【症例①】 方法

	OHDF600(30L)	OHDF550 (90L)	f-HdF400(90L)
期間	1ヶ月（14回）	1ヶ月（14回）	1ヶ月（14回）
透析方法	OHDF	OHDF	f-HdF
透析器	TDF-15HV	FIX-210Seco	FIX-210Seco
QB[mL/min]	300	300	300
QS[mL/min]	100	300 ↑	300 ↑
QD[mL/min]	500	250 ↓	100 ↓↓
tQD[mL/min]	600	550 ↓	400 ↓↓

（評価項目）各項目1ヶ月間

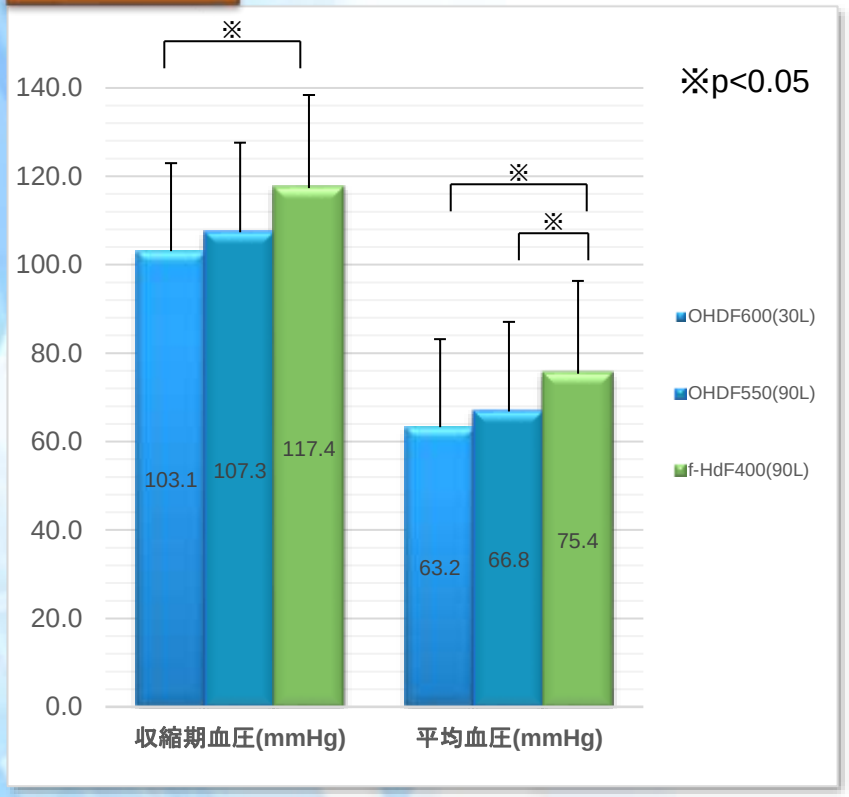
- 処置回数（除水停止・生食補液・下肢挙上…etc）
- 収縮期血圧、平均血圧

※Bonferroni法を用い、有意水準を5%とした

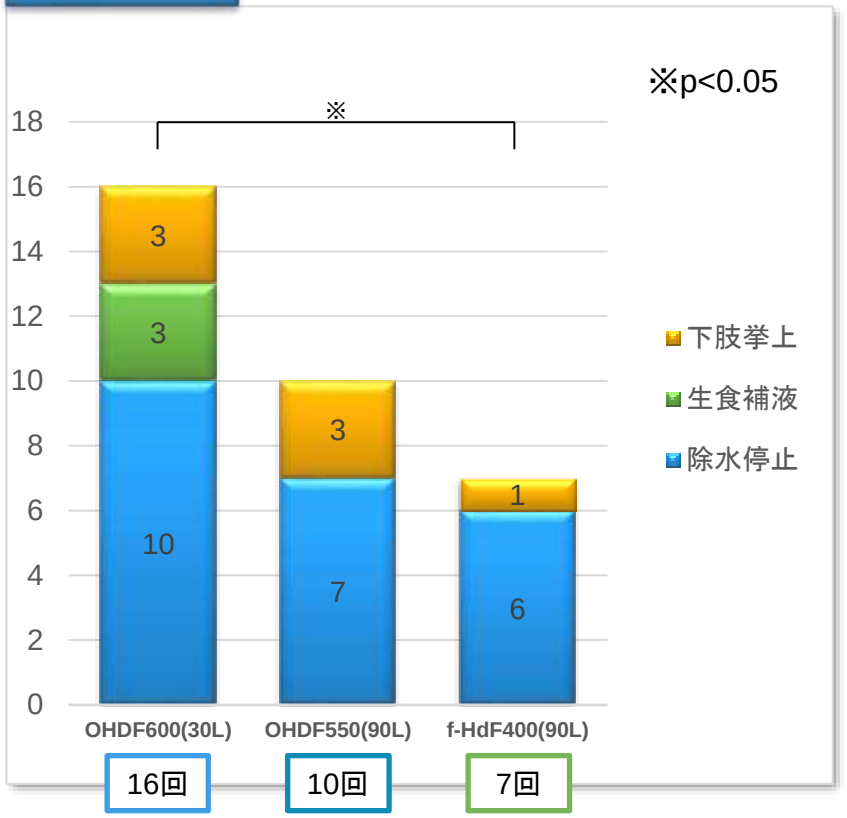
援腎会 すずきクリニック

【症例①】結果

血圧変動



処置回数



f-HdFに変更することで血圧の上昇、処置回数の減少見られた！

すずきクリニック

【症例②】溶質除去について

△△歳　男性　腎硬化症　当院にて透析導入

浮腫(+)、CTR57%、血圧も高値であり、ブラッドボリューム計を使用しDWを調整していた
しかし、BNPが970pg/mLと高値‼　更にDWを早急に下げる必要があった

➡ そこで、透析条件をHDからf-HdFに変更した‼

（方法）

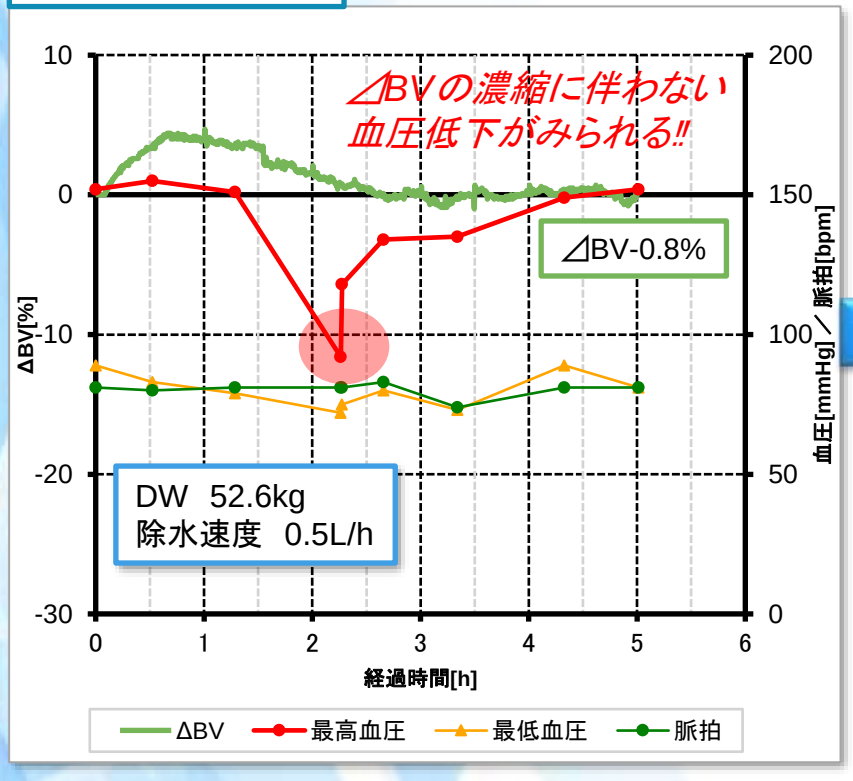
	OHDF(Pre)※1	OHDF(Post) ※2	f-HdF
症例数	6	6	1
透析膜	FIX-210Eeco	FIX-210Eeco	FIX-210Eeco
QB[mL/min]	400	400	300↓
QS[mL/min]	200	66	300↓
tQD[mL/min]	600	600	400↓

（評価項目）UN、Cre、iP、β2-MG、α1-MGの除去率、除去量、クリアスペース、Alb漏出量

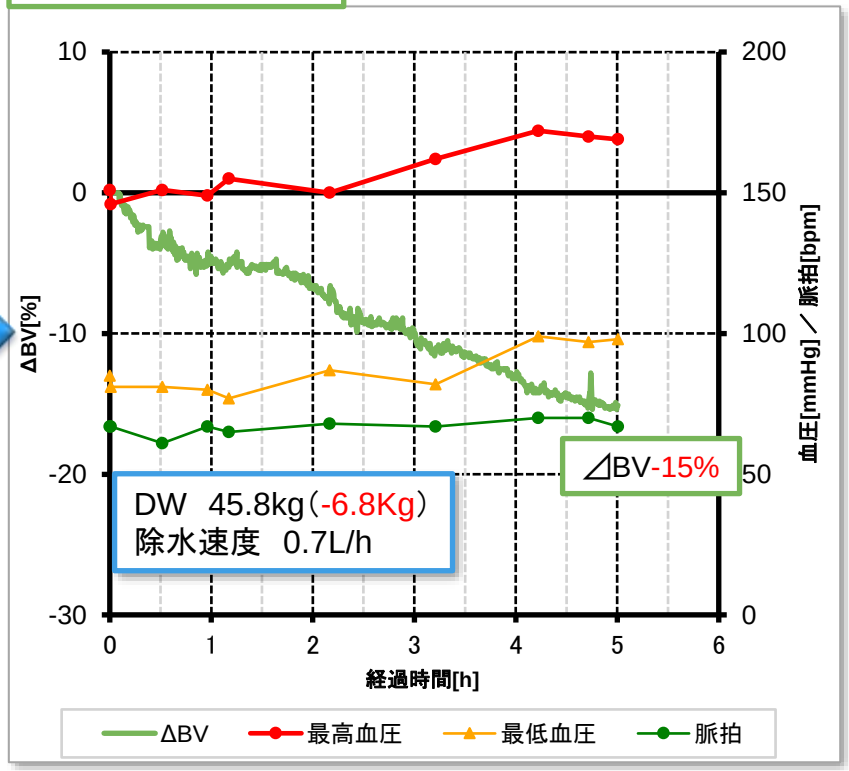
※1.2のデータは、当院の投稿論文である「腎と透析Vol.81別冊HDF療法'16」から引用している

【症例②】結果（血圧・⊿BV）

f-HdF施行前



f-HdF施行後

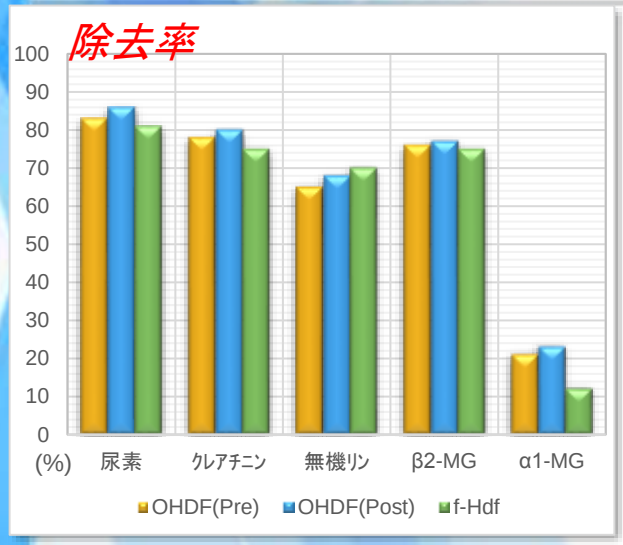


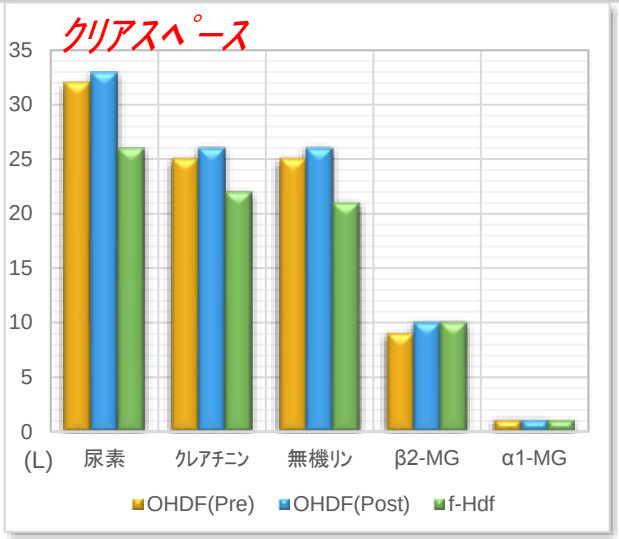
f-HdFに変更後、血圧を保持しながら-6.8kgのDW下方修正が可能となった
伴って最終の⊿BVも-0.8%から-15%となり、適正な濃縮が見られる様になった

すずきクリニック

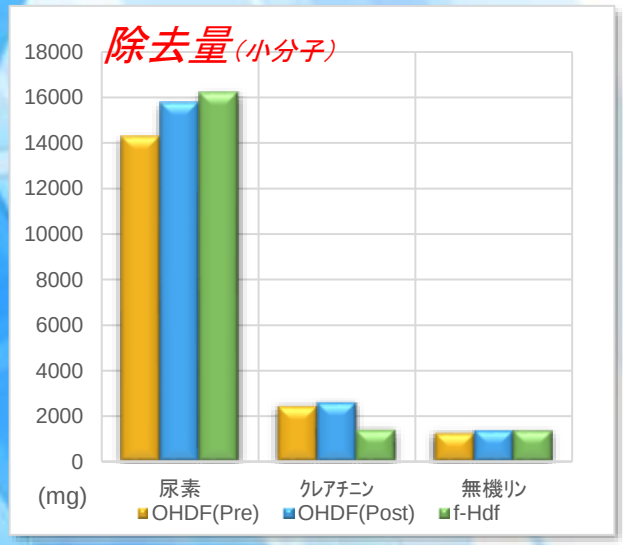
【症例②】結果（溶質除去）

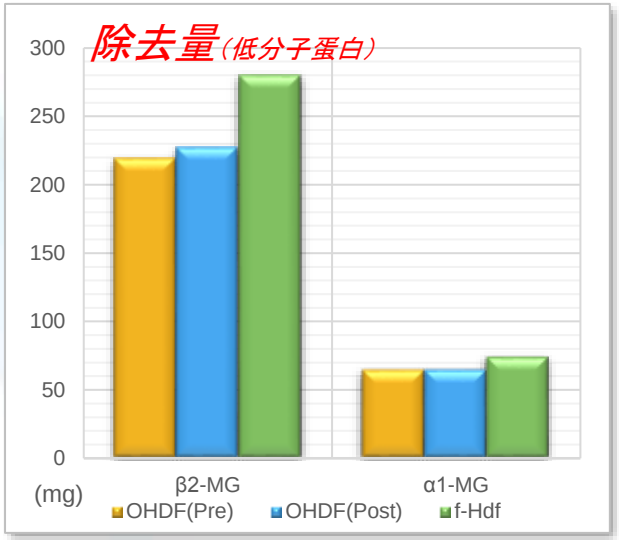
※ 1症例における単回評価のため、統計学的検定は行っていません

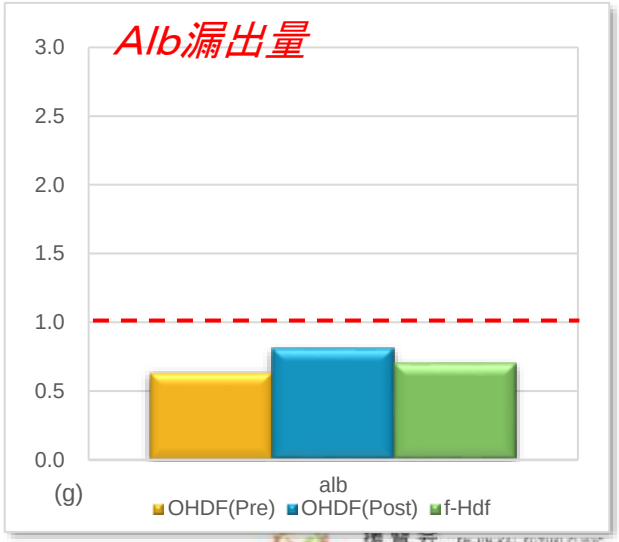




- f-HdFの小分子除去不足が懸念されたが、十分な効率が得られていた
- f-HdFの低分子蛋白における除去量はPostに匹敵し、かつAlb漏出量は1g未満に抑えられた







すずきクリニック

【まとめ】

- オンラインHDFで補液量を増加させるよりも、QDを100mL/minまで減少させたf-HdFにすることで処置回数および収縮期血圧に改善傾向が見られた。これはtQDを400mL/minに減少させた方がBUN除去は更に緩徐となり、急激な浸透圧変化を防げたことが要因であると推察される[1)]。今回は拡散効率の低下が懸念されるためQB300mL/minでf-HdFを行ったが、IDH防止効果が低い場合はQBを下げることも検討するべきである。

- f-HdFは前希釈HFのクリアランスと近似することが予想され、小分子の除去不足になることが予想される[2)]。しかし今回の検証ではQs300mL/min以上の大量置換を行ったことや、透水性の高い透析膜を使用することで充分なクリアランスが得られており、低分子蛋白においても、後希釈同等のクリアランスが得られていた。
- しかし大量置換は、過度なTMP上昇やファウリングを引き起こし爆発的なAlbリークを起こす危険性がある。f-HdFでは透析膜の中でもファウリングが起きにくいとされているFIX-Eecoを用いることで、Qsを最大限確保しつつAlb漏出量を1g/session以下に抑えることができた。

- 適切な条件を選択することで、IDH対策としてf-HdFは有用であり、高齢透析患者においても安全に施行することが可能である。今後もf-HdFを用いた積極的な介入を進めていきたい。

1) 下門清志,小汀裕子,森本光士郎…,他:高齢透析患者におけるOHFに近い5時間OHDFでの治療. 腎と透析Vol.87別冊HDF療法'19,: 46-48,2019
2) 川西秀樹:血液浄化療法の基礎と技術.血液浄化療法ハンドブック,pp(126-129),協同医書出版社,東京,2017

医腎会 すずきクリニック

第65回 日本透析医学会学術集会・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。

援腎会 すずきクリニック