

16 間歇補充型血液透析濾過(I-HDF)の施行により、血液透析(HD)中の血圧が安定した1症例

諏訪赤十字病院 臨床工学技術部門¹⁾ 諏訪赤十字病院腎臓内科²⁾

永井涼太¹⁾ 宮崎和浩¹⁾ 宮川宜之¹⁾ 立花直樹²⁾

【背景】

透析患者の高齢化、長期透析による動脈硬化、糖尿病など様々な原因で発生する透析低血圧の抑制は重要な課題である。

I-HDF の臨床効果として、治療中の血圧安定化やプラズマリフィリングの改善が報告されている。

【目的】

HD 施行時に血圧低下を起こしやすい患者を対象とし、I-HDF が透析中の血圧維持に有効であるか検討した。

【対象】

当院外来透析患者でHD中に血圧低下を起こしやすく昇圧剤を併用しているDW43.0kgの78歳女性。

【方法】

透析方法を血液浄化器 NV-21X を用いた HD から、血液透析濾過器 NVF-21P を用いた I-HDF に変更した。透析条件は表 1 に示す。HD 治療 6 回実施後、I-HDF 治療を 6 回実施した。透析中の血圧変動と血圧低下に対する処置回数を測定し、4 回目の I-HDF 施行時に BLM にて ΔBV の変動を測定した。

6 回の HD 及び I-HDF の施行から、同じ曜日ではほぼ同じ総除水量であった 3 回の治療を抽出し、収縮期血圧、拡張期血圧、収縮期血圧低下幅、処置回数を比較した。ここでの処置回数は下肢挙上、昇圧剤の増減、除水量・除水速度の変更とし、収縮期血圧低下幅は透析開始時の収縮期血圧と治療中の最低収縮期血圧の差と定義する。また 6 回の施行の内、総除水量の一番多かった治療回を抽出し同じように比較を行った。

なお本研究は対象患者の同意を得て実施した。

表 1 設定項目

	HD 条件	I-HDF 条件
血液浄化器	NV-21X	NVF-21P
血流量(ml/min)	200	200
透析液流量(ml/min)	600	600
透析時間(h)	4	4
補液速度(ml/min)	/	150
1 回補液量(ml)		200
補液間隔(分)		30
補液回数(回)		7
総補液量(ml)		1400

【結果】

平均収縮期血圧と平均拡張期血圧の比較結果を図 1 に示す。HD 施行時の平均収縮期血圧は 125.1 ± 12.5mmHg、平均拡張期血圧は 63.5 ± 8.2mmHg、I-HDF 施行時の平均収縮期血圧は 126.7 ± 9.0mmHg、平均拡張期血圧は 63.2 ± 6.4mmHg であった。

問合せ先：永井涼太 〒392-8510 諏訪市湖岸通り 5-11-50

諏訪赤十字病院 臨床工学部門 (TEL 0266-57-6020)

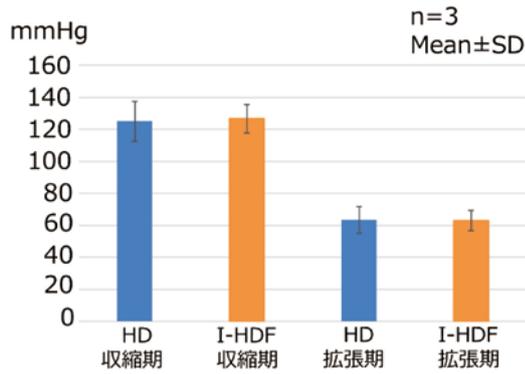


図1 平均収縮期血圧と平均拡張期血圧の比較

合計処置回数の比較結果を図2に示す。HDで1回、I-HDFで0回であった。

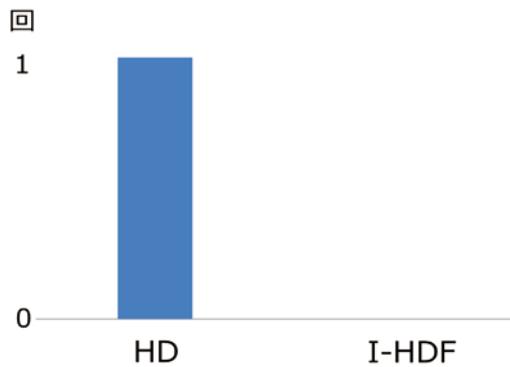


図2 処置回数の比較

平均収縮期血圧低下幅の比較結果を図3に示す。HDの平均収縮期血圧低下幅は33.0 ± 16.5mmHg、I-HDF施行時では23.3 ± 8.6mmHgであった。

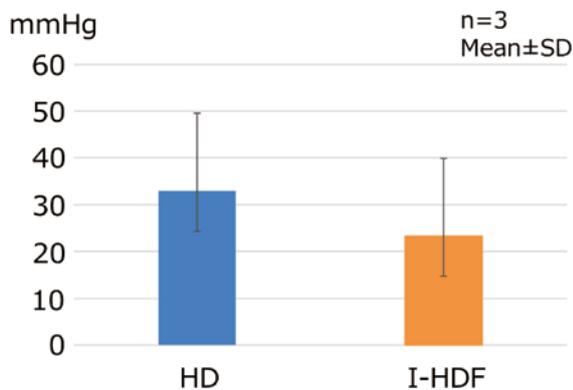


図3 平均収縮期血圧低下幅の比較

HD及びI-HDF施行時の各最大総除水量は2.9Lであった。このときの平均収縮期血圧と平均拡張期血圧の比較結果を図4に示す。HD施行時の平均収縮期血圧は118.4 ± 13.9mmHg、平均拡張期血圧は58.2 ± 8.4mmHg、I-HDF施行時の平均収縮期血圧は128.9 ± 6.7、平均拡張期血圧は66.6 ± 6.1mmHgであった。

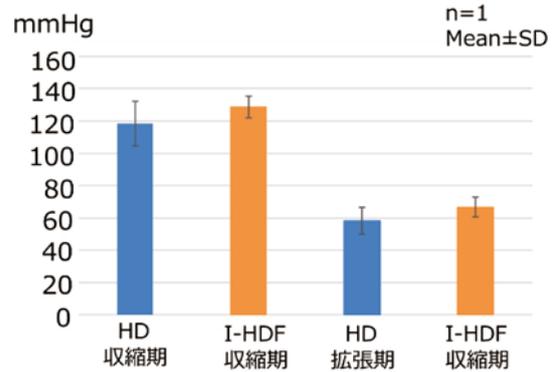


図4 最大除水量時の平均収縮期血圧と平均拡張期血圧の比較

最大総除水量時の収縮期血圧低下幅の結果を図5に示す。HDで47mmHg、I-HDFで12mmHgであった。

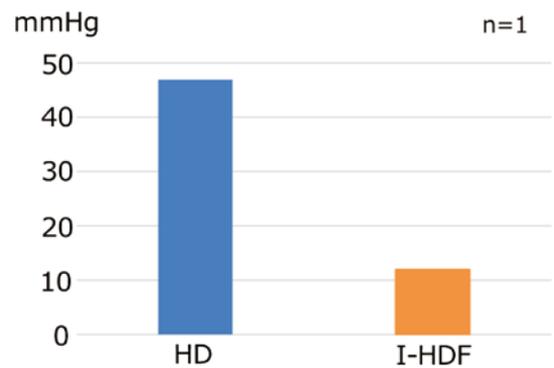


図5 収縮期血圧低下幅の比較

【考察】

平均収縮期血圧低下幅はHDと比較して、I-HDFの方が小さくなる傾向にあった。またHD施行時と比較して、I-HDF施行時に収縮期血圧低下幅が小さくなるのは、総除水量の多い施行を対象にお

こなった場合でより顕著であった。この理由としては、補液により末梢循環が増加しプラズマリフィリングが改善されたためであると考えられる。

今回の検討では収縮期及び拡張期の平均血圧に関して、HD と I-HDF で有意差は認められなかった。この理由としては I-HDF 施行時の補液条件に関しては、補液時の ΔBV の変化が 5%を越えないこと、体重 55kg を 1つの基準とし、55kg 未満では 1回補液量を 150mL に設定することが妥当と長尾らが報告している。今回は標準型といわれる 1回補液量 200mL という条件で I-HDF を施行したが、対象患者の体重は、55kg 未満であり、補液時の ΔBV も 5%を超える変化率を示している時間帯も認められており、患者の体重に対して補液量が多かったため変化が出にくかったのではないかと考える。

【今後への期待】

該当患者では補液量を下げた条件の方が透析中の血圧安定化がより期待できると考える。

今後は患者に適した補液量を模索していきたい。

【結語】

I-HDF は当患者において、透析中の血圧安定化に有効な治療法である可能性があるとし唆された。

【COI 開示】

本論文に関して開示すべき COI はありません。

【参考文献】

- 1) 長尾尋智, 神崎将克, 小林あかし 他. I-HDF の基礎: 評価と 1 回補充量の検討. 腎と透析 別冊 : 51-53, 2018
- 2) 矢田勝俊, 永島駿, 古川祥子 他. 透析低血圧症に対する間歇補充型血液透析濾過 (I-HDF) 至適条件の検討. 腎と透析 別冊 : 92-94, 2016

- 3) 五十嵐一生, 中山恭子, 小池錬 他. i-HDF の安定化には透析停止による血漿再充填の促進が寄与している. 日血浄化技会誌 27 : 52-54, 2019
- 4) 五十嵐一生, 中山恭子, 白崎康之 他. 間歇補充型 HDF の循環動態安定化は除水停止がもたらす. 日血浄化技会誌 26 : 203-204, 2018