

14 血漿濾過率を用いた後希釈 On-line HDF の溶質除去性能

医療法人令仁会あさまコスモクリニック 臨床工学科¹⁾ 腎臓内科²⁾
大橋直樹¹⁾ 小川康裕¹⁾ 山崎諭²⁾

【背景】

後希釈 On-line HDF 治療には生命予後改善効果が期待され、ERA-EDTA ワーキンググループは、高効率後希釈 On-line HDF を行うための手段として、血漿濾過率 (FF) の概念¹⁾を紹介している。今回、FF を用いた後希釈 On-line HDF の溶質除去性能について比較検討した。

【対象】

維持透析患者 6 名 (男性 5 名 : 女性 1 名)、平均年齢 58.3±5.3 歳、平均透析歴 58.3±37.1 ヶ月、平均 DW66.1±6.1kg を対象とし、原疾患は糖尿病性腎症 3 名、ADPKD1 名、腎硬化症 1 名、抗 GBM 抗体型 RPGN1 名であった。

【方法】

治療条件は、血流量 300ml/min、治療時間 4.5 時間を共通条件として、ニプロ社製ヘモダイアフィルター FIX250Seco (FIX) と MFX25Seco (MFX) を使用し FF20%、FF40% で比較した。評価項目は BUN、Cr、UA、iP、α 1MG、β 2MG の除去率、除去量、クリアスペースと alb 漏出量、総濾過量、4 点 TMP 経時変化とした。除去率は、低分子量蛋白質ではヘマトクリット補正により算出した。透析液排液は、定流ポンプで部分貯留し採液した。統計解析は、多重比較検定として Bonferroni 法を用い有意水準は 5% とした。Qs の決定は、日機装社製 DCS100NX に搭載されているプログラムに FF 値を入力し自動算出した。

本研究は、対象患者には個人が特定されないよう配慮し、同意を得て施行した。

【結果】

小分子量物質では、除去率、クリアスペースにおいて膜種や FF の違いによる影響はみられなかった。α 1MG では MFX FF20% 群で他群に比べ低値をしめした。(図 1)

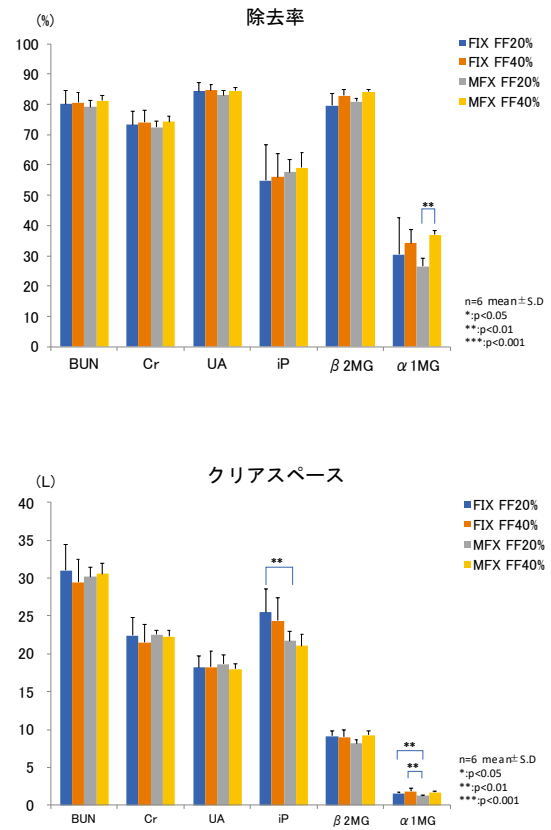


図 1 除去率

除去量では、α 1MG において MFX FF20% 群で他群に比べ低値をしめした。(図 2)

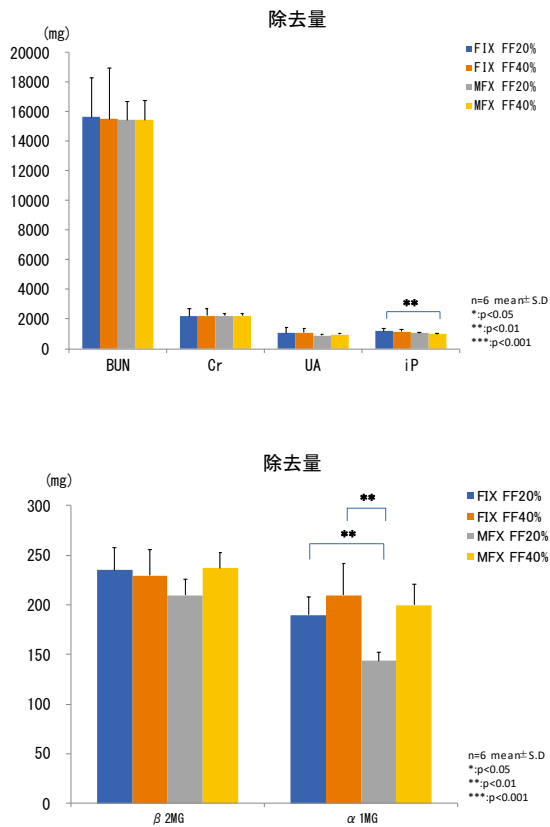


図2 除去量

アルブミン漏出量では、FIX20%群で 5.1g、40%群では 5.6g と変化は見られなかったが、MFX では20%群で 2.8g、40%群では 5.4g で、MFX20%群において他群より有意に低値が見られた。(図3)

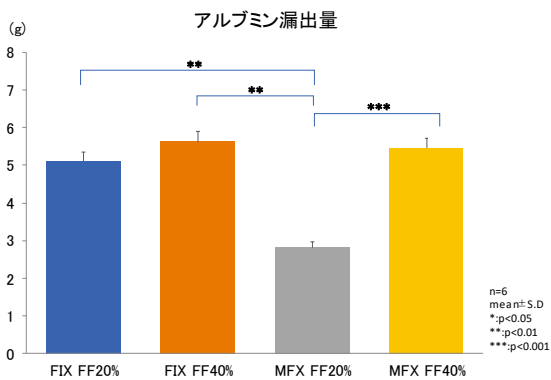


図3 アルブミン漏出量

TMP 推移では 40%群が 20%群より高値が見られたが、治療上問題となる過度な TMP の上昇は見られなかった。(図4)

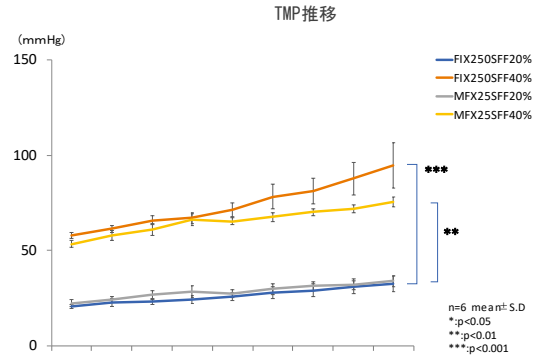


図4TMP 推移

総濾過量では 20%群では平均 10.3L、40%群では平均 20.2L と膜種を変更しても安定した総濾過量が確保でき透析間のばらつきも見られなかった。(図5)

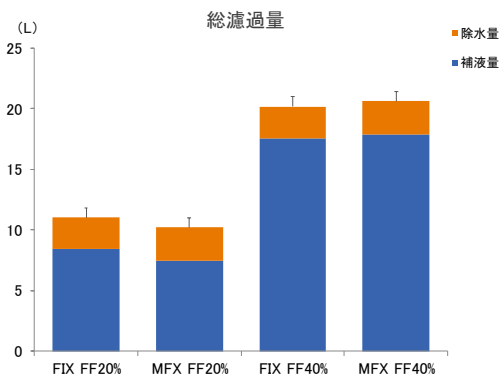


図5 総濾過量

【考察】

FF を用いることで Ht、総蛋白、血流量といった関連ファクタの補正により、過度な TMP の上昇が抑えられたと考えられた。今回の治療条件においては、FF20%では、透析医学会の後希釈平均値の濾過量²⁾ が得られ、また FF40%では生命予後の改善と関連する総濾過量閾値の範囲 (19-

22L/session)³⁾での治療を問題なくおこなうことができ、個々に最適な濾過量を確保することができると考えられた。膜種においては、MFX ではFFの設定値を上げることで、TMPの上昇を抑えつつ、より除去効率の確保が可能になると考えられた。FIXでは蛋白付着が少ない膜特性から、溶質除去能にFFの設定が影響しにくいと思われ、定速補液に適しているとも考えられるが、FFを用いることで、より安全に除去能を得ることが可能になると考えられた。

【結語】

血漿濾過率を用いた後希釈 On-line HDFにおいて、膜種による違いは見られたが、低分子量蛋白質の溶質除去の有効性や総濾過量の確保に期待ができると考えられる。

【参考文献】

- 1) Chapdelaine L et Optimization of the convection volume in online post-dilution haemodiafiltration: practical and technical issues. Clin Kidney J 8(2):191-198,2015
- 2) 日本透析医学会：図説 わが国の慢性透析療法の現況 2016年12月31日現在
- 3) Grooteman MPC, et al.(the CONTRAST Study).J Am Soc Nephrol 2012; 23: 1087-1096.