

# 透析液エンドトキシン活性低減化対策の臨床的評価

守澤隆仁、能登宏光、大谷 匠、斉藤雅子  
嵯峨まゆ子、佐々木由美、佐藤真紀、佐々木佳奈  
松尾恵美、原田大輝、佐藤真理子  
秋田泌尿器科クリニック

## Clinical Evaluation of the Reduction of Dialysate Endotoxin Concentration

Takahito Morisawa, Hiromitsu Noto, Takumi Otani, Masako Saitoh

Mayuko Saga, Yumi Sasaki, Maki Satoh, Kana Sasaki

Megumi Matsuo, Daiki Harata, Mariko Satoh

Akita Urologic Clinic, Akita

### <緒言>

当クリニックでは、1997年の開院から約2年間は、透析液供給配管末端部での透析液エンドトキシン（ET）活性を、10EU/ℓ以下に維持していた。しかし、30ヶ月目の測定でET活性が34.6EU/ℓと上昇したため、透析液ET活性低減化対策として、ニプロ社製限外濾過フィルターCF-609を、透析液供給配管末端部に設置した。その結果、透析液ET活性は検出感度未満の1.0EU/ℓ未満となり、それ以降は検出感度未満を維持している。今回、私たちは限外濾過フィルター設置前後の検査成績から、透析液ET活性低減化の臨床的効果を検討したので報告する。

### <対象及び方法>

対象は、限外濾過フィルターを設置した患者監視装置10台で、血液透析を行っている患者14名のうち、入退院や急性炎症の合併がなく、一般状態が継続して安定している患者8名とした。年齢は39歳～80歳（平均58.8歳）。性別は男性6名、女性2名。原疾患は糸球体腎炎2名、糖尿病性腎症5名、痛風腎1名。透析年数は2年～8.5年（平均3.4年）。4～5時間のHDが6名、4～5時間のHDFが2名で、全例でハイパフォーマンスダイアライザーを使用した。

限外濾過フィルター設置1ヶ月前、1ヵ月後、3ヵ月後、6ヵ月後の、各1ヵ月間における血液生化学的検査成績β2-マイクログロブリン（β2-MG）、総蛋白（TP）、アルブミン（Alb）、ヘモグロビン（Hgb）、ヘマトクリット（Ht）、鉄（Fe）、フェリチンと、エポジン及びブルタールの使用量を指標とし、透析液ET活性低減化の臨床効果を検討した。

### <結果>

限外濾過フィルター設置前後の検査成績を図1～7に示す。β2-MG、TP、Alb、Ht、Feはフィルター設置前後で有意差はなかった。しかし、フェリチンはフィルター設置1ヶ月前228ng/ml、1ヶ月後219ng/ml、3ヶ月後281ng/ml、6ヶ月後328ng/mlと有意に上昇した（図7）。エポジ

ン使用量は1ヶ月前4031IU/週、1ヶ月後3938IU/週、3ヶ月後3469IU/週、6ヶ月後3159IU/週と徐々に減少したが、有意差はなかった(図8)。ブルータル使用量は1ヶ月前0.75A/週であったが、1ヶ月後0.75A/週、3ヶ月後0.67A/週、6ヶ月後0と有意に減少した(図9)。

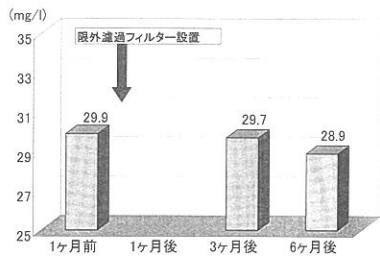


図1：限外濾過フィルター設置前後のβ2-マイクログロブリン

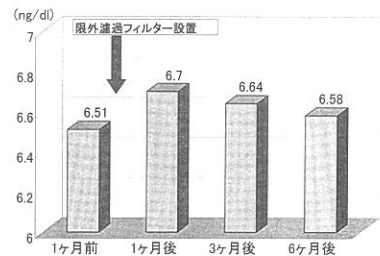


図2：限外濾過フィルター設置前後の総たんぱく

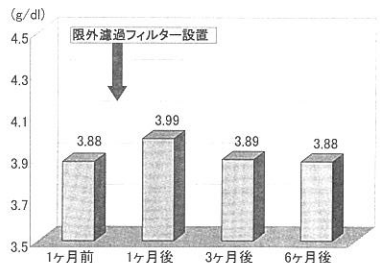


図3：限外濾過フィルター設置前後のアルブミン

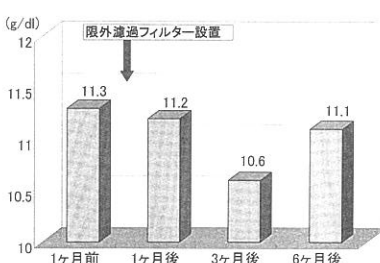


図4：限外濾過フィルター設置前後のヘモグロビン

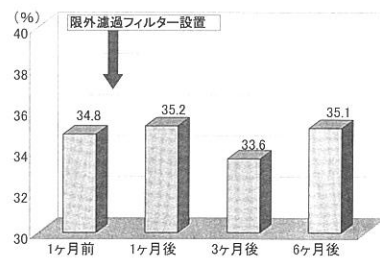


図5：限外濾過フィルター設置前後のヘマトクリット値

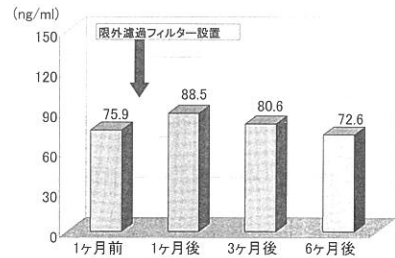


図6：限外濾過フィルター設置前後の鉄

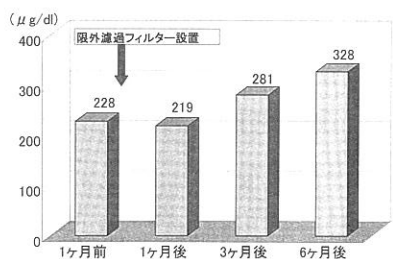


図7：限外濾過フィルター設置前後のフェリチン

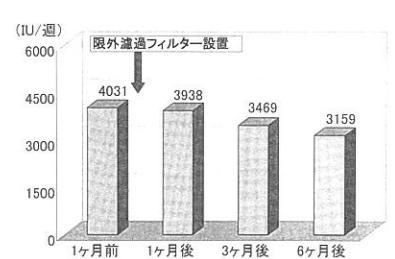


図8：限外濾過フィルター設置前後のエポジン使用量

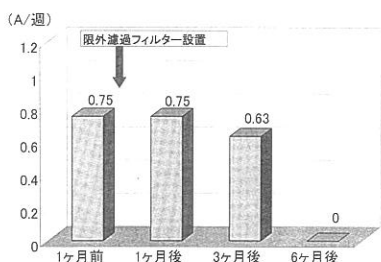


図9：限外濾過フィルター設置前後のブルータル使用量

## <考 察>

細菌とエンドトキシンが高濃度の透析液で透析治療を行うことは、様々な合併症を発生させるといわれている<sup>1)</sup>。β2-マイクログロブリンアミロイドーシスの誘因としても、長期間に及ぶエンドトキシンの生体侵襲刺激が中心と考えられている。今回の検討では、これまで報告されているようなβ2-MGの有意の低下<sup>2,3)</sup>や、エポジン製剤使用量の有意な減少<sup>4)</sup>はみられなかった。しかし、エポジン使用量は、推計学的に有意差はなかったものの、徐々に減少した。この結果は、限外濾過フィルター設置前のET活性が30EU/ℓ前後とそれ程高くなく、30EU/ℓであった期間も長くなかったためと考えられる。また、限外濾過フィルター設置後の観察期間が6ヶ月と短かったことも、検査成績での有意差がはっきりでなかった要因のひとつと考えられる。しかし、フェリチン値の上昇と鉄剤使用量の減少は明瞭であり、ET活性が30EU/ℓ前後であっても、それを低減化することの有用性が示唆された。

## 参 考 文 献

- 1) 金 成泰、山本千恵子、朝部廣美：透析液水質管理&オンラインHDF、P16、メディカルレビュー社、大阪、1996.
- 2) 篠原 誠、折貝省二、水津貴利、石原央子、尾木美咲、小林あい、森 雅弘、辰川自光：透析液エンドトキシン濃度低減効果の検討、透析会誌33、Suppl 1、943、2000.
- 3) 佐藤 寿、主藤正敏、鈴木正彦、角田 隆：透析液清浄化に向けて当院における試み、透析会誌33、Suppl 1、945、2000.
- 4) 村上円人、加藤善之、目黒真理子、坂本吉成、工藤清士、森谷洋子、斉藤直美：当院におけるエンドトキシンフィルター（カッター）の4年間の使用経験、透析会誌33、Suppl 1、738、2000.