

# 当院における透析液水質管理の現状報告

鈴木寿文、守澤隆仁、泉谷晴義、青柳武志、寺邑朋子\*

医療法人あけぼの会 花園病院 透析室、同 内科\*

## Management of dialysis fluid in our hospital

Hisanori Suzuki, Takahito Morisawa, Haruyoshi Izumiya,

Takeshi Aoyagi, Tomoko Teramura\*

Dialysis Center, Internal Medicine\*, Hanazono Hospital

### <はじめに>

2010年4月の診療報酬改定により「透析液水質確保加算」10点が新設され、これにより透析液清浄化のさらなる管理が求められるようになった。

当院では2005年11月からエンドトキシン（ET）活性値と生菌数を測定し、透析液の水質管理に努めてきたため、その内容と測定結果を報告する。

### <当院における透析液の水質管理>

2005年11月に逆浸透装置と透析液供給装置、4系統に分配していた透析液供給ラインを1系統に新規設置し、さらに事後洗浄工程の変更を行った（図1）。この新旧システムの更新前後におけるET活性値と生菌数を比較した結果、更新後全てのサンプリングポイントにおいて低値を示した（図2）。

2007年10月にカブラの熱水消毒を開始した。熱水消毒は薬液消毒に比べ、十分な消毒効果があり消毒時間が短縮できる。さらに臭気もなく、作業環境を選ばないことからカブラの消毒に有効<sup>1) 2)</sup>である。

2008年2月には事後水洗時間を20分から30分に延長し、さらに過酢酸消毒（ヘモクリーン）工程を週1回から2回、消毒時間の延長も行った。

	旧システム(～平成17年10月)	新システム(平成17年11月～)
逆浸透装置	RX-101 (ダイワカブレン社:93年7月製造)	TW-1200HI (東レメディカル社)
多人数用透析液供給装置	NCS-200N (ニプロ社:97年9月製造)	TC-80HI (東レメディカル社)
透析液供給ライン	テフロンチューブ ※4系統 (96年6月設置)	コスモフレックス ※1系統
透析監視装置	精密限外濾過フィルター CF-609N (ニプロ社)設置	精密限外濾過フィルター CF-609N (ニプロ社)設置
洗浄工程	事前 水洗70分→準備25分 事後 水洗60分→薬洗(次亜塩素酸ナトリウム300ppm)20分→一晚封入 ※1週間に1回、過酢酸洗浄	事前 水洗60分→準備15分 事後 水洗20分→薬洗1(次亜塩素酸ナトリウム350ppm)20分→封入30分→薬洗2(次亜塩素酸ナトリウム23ppm)→一晚封入 ※1週間に1回、過酢酸洗浄

図1. 新旧システム

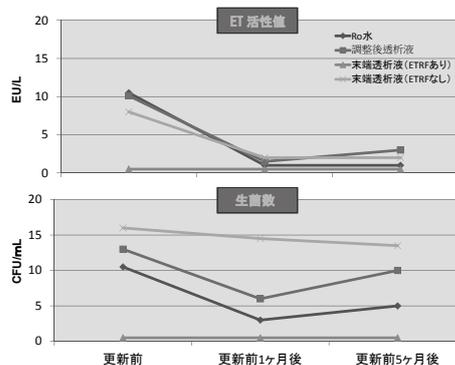


図2. システム更新前後における ET 活性値および生菌数

2008年7月には日常的に未消毒となっている、ROタンクと供給ラインの洗浄を行った。ROタンク内を1800ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液にて30分間封入後、シングルパスにて供給ラインへ送液し消毒を行った。さらに、低濃度の30ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液にて、ROタンク内と供給ラインを一晩封入消毒し、翌日にはROタンク内を十分に水洗後に各ラインの水洗を十分に行った。

### < ET 活性値および生菌数の測定結果 >

2005年11月からの各サンプリングポイントにおいて、ET活性値と生菌数の測定を行ってきた。さらに、昨年4月から当院における透析液清浄化マニュアルに管理基準を設定し管理している。

原水は不定期ではあるが季節的な変動も考慮しながらサンプリングを行っており（図3）、さらに水質管理データとして水道局のホームページから水質データをダウンロードし管理している。

RO水は全ての測定結果において、透析医学会の透析液水質基準<sup>3)</sup>の透析用水到達点であるET活性値0.05EU/mL未満、生菌数100EU/mL未満をクリアしている（図4）。

当院では透析監視装置末端（全23台）にETRFであるCF-609Nを設置している。ETRF後の末端透析液は全ての測定結果において、透析液水質基準の超純粋透析液到達点であるET活性値0.001EU/mL未満、生菌数0.1EU/mL未満をクリアしている（図5）。

ETRF前の末端透析液でも若干の変動はあるが、透析液水質基準の標準透析液到達点であるET活性値0.05EU/mL未満、生菌数100EU/mL未満をクリアしている（図6）。

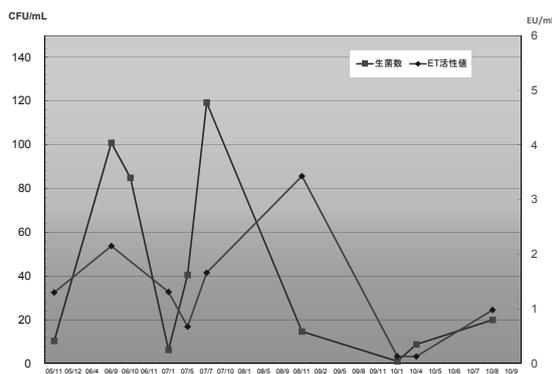


図3. 原水のET活性値および生菌数

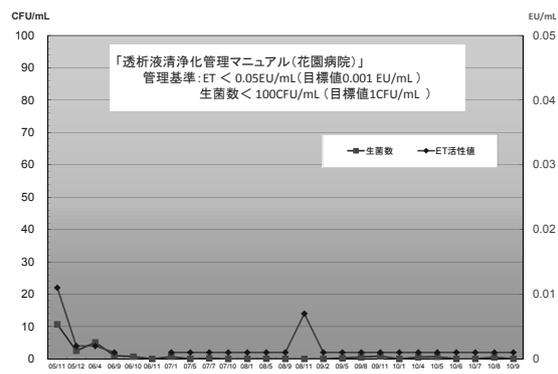


図4. RO水のET活性値および生菌数

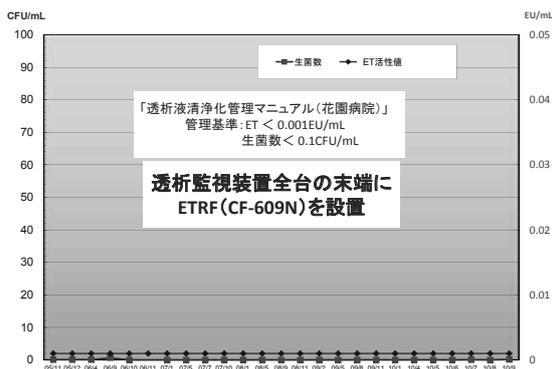


図 5. 末端透析液（ETRF 後）の ET 活性値および生菌数

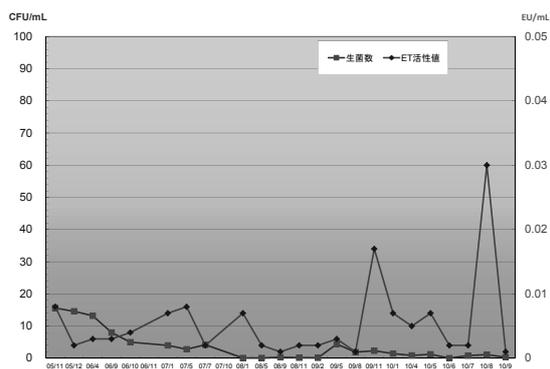


図 6. 末端透析液（ETRF 前）の ET 活性値および生菌数

### <透析液水質確保加算>

当院では昨年 4 月 1 日より透析液水質確保加算 10 点を申請している。算定条件である、①月 1 回以上水質検査を実施、②透析液水質基準を満たした透析液を常に使用している。③専任の透析液安全管理責任者として臨床工学技士を配属、透析機器安全管理委員会（毎月）を開催し議事録を作成している。さらに管理マニュアルを完備し、透析機器の保守管理も行っている。

### <考察>

2005 年 11 月より RO 水と末端透析液は、関連学会の定める水質基準および目標値を達成している。過去に行った透析装置の新規設置と透析液供給ラインの更新は、安定した RO 水と透析液を供給でき、透析液の清浄化につながったと考えた。さらに現在においても透析液清浄化の維持につながっている要因として、カプラの熱水消毒、事後洗浄工程の変更、RO 装置内の消毒洗浄などが、透析液の清浄化および管理に有効であると考えた。

今後も透析液清浄化の維持のためには、ET 活性値と生菌数の定期的な測定が必須であり、その測定結果についてリアルタイムに対応していくことが重要と考えた。

### <さいごに>

透析液の清浄化は、透析療法の生体適合性の向上に直結するため、継続した定期的な透析液の水質調査および適切な維持管理が必要であると考えます。

---

## 参 考 文 献

- 1) 青柳武志、橋村春和、泉谷晴義、守澤隆仁、鈴木寿文、寺邑朋子：熱水消毒によるカプラ管理、秋田腎不全研究会誌 11：14-17、2008
- 2) 青柳武志、橋村春和、泉谷晴義、守澤隆仁、鈴木寿文、寺邑朋子：熱水消毒によるカプラ管理、透析会誌、42 Supple 1：467、2009
- 3) 秋葉 隆、川西秀樹、峰島三千男、政金生人、友雅司、川崎忠行、西沢良記：透析液水質基準と血液浄化器性能評価基準 2008、透析会誌 41 (3)：159-167、2008