

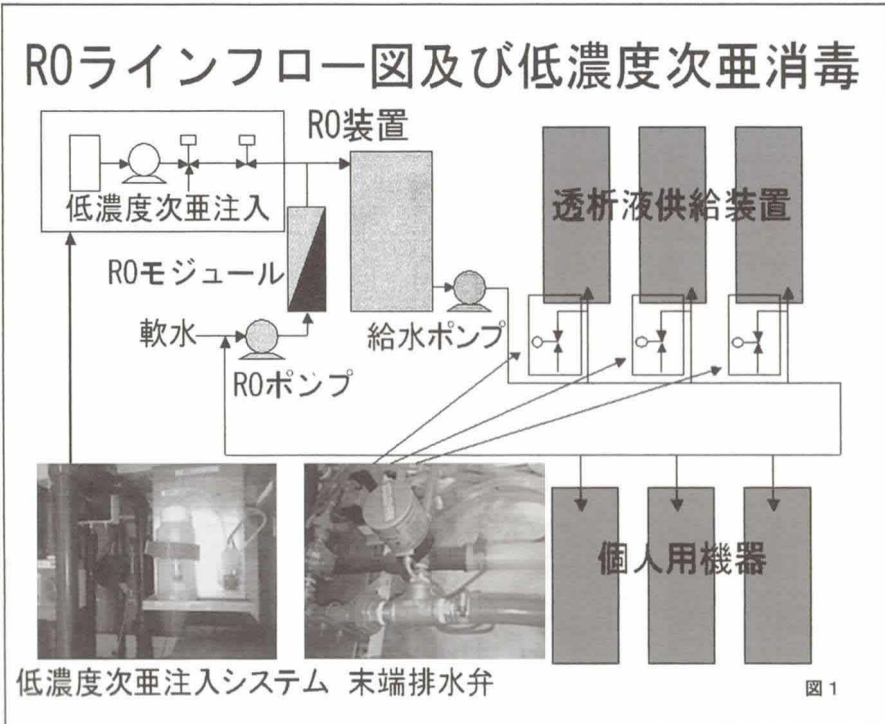
長野医療生活協同組合 長野中央病院臨床工学科 番場裕一
臨床工学科職員一同、透析室職員一同

【はじめに】近年、透析医療はエンドトキシンカットフィルター(以下 ETCF)等を使用し透析液を清浄化後、エンドトキシン(以下 ET)濃度を一桁台に維持し透析を行う施設が増えている。当院透析室(以下透析室)では透析液清浄化を目的とし、ETCF 及びクリーンカプラを用いず、RO 装置以降を低濃度次亜塩素酸ナトリウムで洗浄するシステム(以下低濃度次亜洗浄)を導入し、若干の結果を得たので報告する。

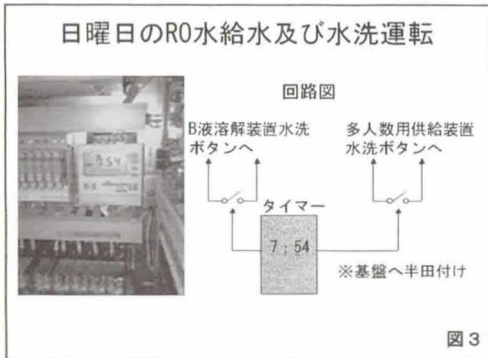
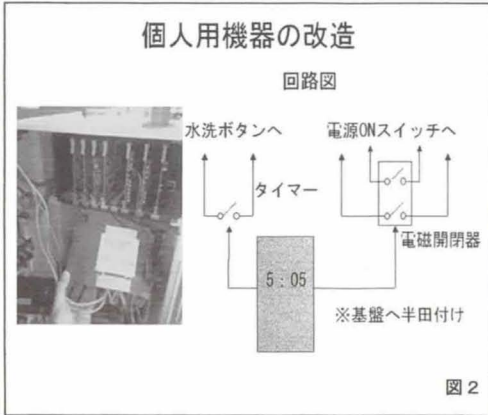
【低濃度次亜消毒導入】当院透析室では約 10 年来「RO 装置、RO ラインから洗浄を行うことが重要であり、根本である透析用希釈水(以下 RO 水)から清浄化を行った上で、逆ろ過を防ぐため透析液を対流から相流に変更することに意味がある。」と考え、低濃度次亜消毒を導入した。

1988 年製の RO 装置は透析室リニューアルの度に改造を施し約 15 年使用したが、機器の老朽化が激しく 2003 年度の RO 装置更新に伴い RO 装置は東レ社製 TW-1200Hi へ更新した。RO 装置の更新に伴い RO ラインは再循環式(図 1)とし、各透析液給装置給水ラインに末端排水弁を設置した。透析終了後、自動的に洗浄工程へ移行し約 1ppm の薬液を作成し、RO タンク及び RO ラインに封入を行っている。封入時間は事前水洗の関係でおよそ 4～5 時間である。

1988 年から 1990 年に製造され、現在使用中の個人用機器は RO 装置との連動や事前水洗を行うことなどの設計やオプションは無く、透析終了時の洗浄でも薬液が流れない部分があり、透析液清浄化の妨げとなっていた。同様に個人用機器でも低濃度次亜消毒を実施



番場裕一 長野中央病院臨床工学科
〒380-0815 長野市西鶴賀 1570 026-234-3211

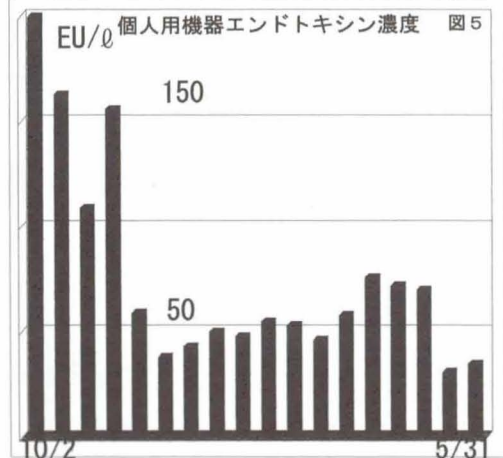
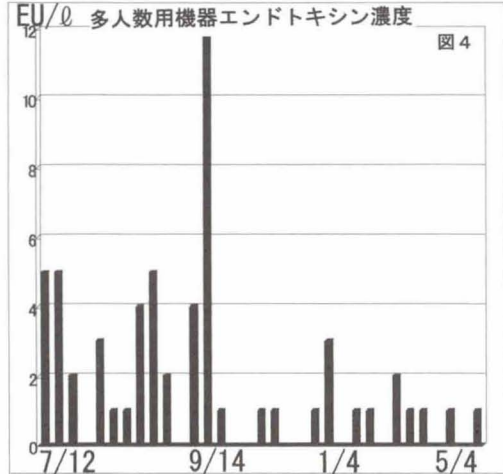


するため、タイマー等を設置(図2)し、RO装置に連動させた。封入時間は5~6時間ほどであり、事前水洗も可能となった。

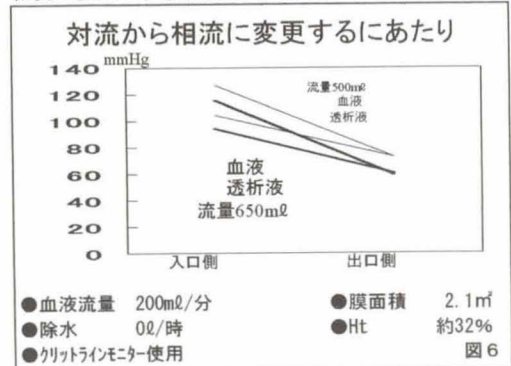
RO装置更新前、日曜日は全ての機械が停止状態であったが、RO水の停滞を防ぐため、日曜日は全透析装置について2回水洗工程(図3)を実施している。

【透析液清浄化】ETサンプリングは使用中の状況に限りなく近づけるため、標準のOリングカプラにパイパスカプラを装着し、先端をポピドンヨード液にて消毒後、採取した。ET活性はエンドスピー法により測定した。低濃度次亜消毒開始以来、多人数用機器末端のET濃度(図4)は徐々に低下し、現在測定感度以下を維持している。事情により実施出来なかった翌日の朝のET濃度は上昇傾向を示しており、毎日の低濃度次亜消毒を実施することが大切であると考えられる。

個人用機器も低下し、現在40~60エンドトキシンユニット/ℓを維持している(図5)。日本透析医学会では50EU/ℓ以下を許容値としており、現在の値を維持する必要があると考えられる。また透析準備完了時の残留毒素濃度はいずれの測定ポイントでも測定限界以下である。



【相流への変更】透析液を相流に変更するに先立ち、血液の圧変化(図6)と、流量500mlと650mlでの圧変化を測定した。結果、ダイアライザー内での大部分で、血液側の圧が高く、逆ろ過の起こる可能性は極めて低いという結果を得た。ET濃度の低下を確認後、承諾を得られた9名の患者様を対象に透析液を対流から相流へ変更し、検討を行った。



【効率の変化】対流でのKt/vは 1.46 ± 0.17 である(図7)。相流に変更後 1.11 ± 0.14 と有意に低下した。一般的に言われている相流での効率低下が確認されたが、流量を650mlに変更後、 1.20 ± 0.17 と有意差はないものの改善傾向を示し、透析効率の改善を認めた。前田はKt/vと死亡率から、1.6付近で死亡率は最低を示すとしているが、今回、調査期間は約1ヶ月と短く、今後長期的に検討する必要があると考えられる。

【結論】低濃度次亜消毒を実施しET濃度は有意に低下した。透析液を対流から相流で流量650mlに変更後Kt/vは 1.20 ± 0.17 であった。

【参考文献】

- 吉見靖男 他:血液透析における逆濾過、Clinical Engineering、1993、Vol.4
- 青池郁夫 他:透析液とパイロジェン、臨床透析、1990、Vol.6、No.12
- 前田憲志:全腎協機関紙 No.145

