

装置の消毒としての 過酢酸の運用と清浄化について

偕行会 名港共立クリニック

田岡正宏、西川裕美、吉田琢己、
秋山慎哉、門井里美、佐藤隆

抄録の訂正

透析装置の洗浄消毒において、数々の薬剤がある中、過酢酸を用いた消毒効果について多く報告されている。消毒効果は高いが蛋白の汚れの除去能が低いこともあり、導入において消毒方法を検討した。透析配管の汚れに対して除去対象は、廃液の蛋白、カルシウムなどの塩、細菌などの有機物が主であると考え。薬剤の1剤化は汚れの特性上困難であると考え、次亜塩素剤の併用を試みた。使用薬剤において、過酢酸は、アムテック社サナサイド、酸洗浄剤は同じくサンフリーを使用した。透析液供給装置の洗浄消毒行程を1)前水洗、次亜洗浄、後水洗、過酢酸貯留のパターンと、通常の2)前水洗、酸洗浄、後水洗、次亜貯留の比較で評価したので報告する。



透析装置の洗浄消毒において、数々の薬剤がある中、過酢酸を用いた消毒効果について多く報告されている。消毒効果は高いが蛋白の汚れの除去能が低いこともあり、導入において消毒方法を検討した。

透析配管の汚れに対して除去対象は、排液の蛋白、カルシウムなどの塩、細菌などの有機物が主であると考え。使用薬剤における過酢酸は、懸念される用件に対応するため過酸化水素水の含有量の多いアムテック社サナサイド-KGを用いて1回の洗浄消毒行程を1剤化として使用し、隔日にアルカリ化剤の次亜塩素酸ナトリウム(次亜)剤を加えて行なった。対象は通常の酸、アルカリ洗浄工程とした。その時の酸洗浄剤はアムテック社サンフリーLを用いた。各々における細菌検査、ET検査、配管の汚れ具合などの清浄化について、また、作業性やコストについて評価したので報告する。

評価方法

透析液供給装置の細菌検査は、

センシメディア (MicroBio社) を用い7日間の培養を行い

エンドトキシン活性の測定は、EGリーダー:SV-12 (生化学工業社) を用いた。

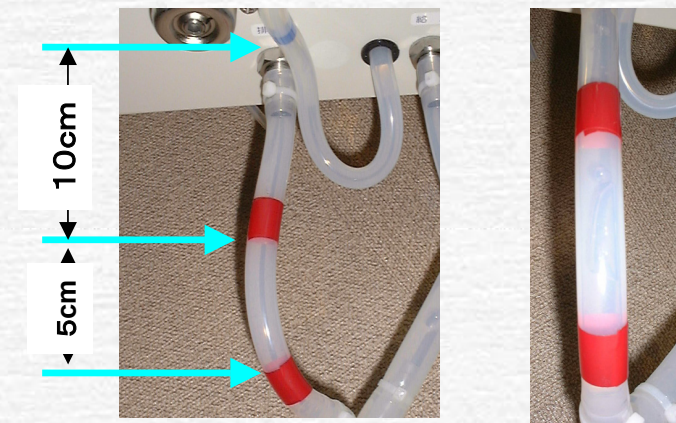
末端の血液透析装置の配管の汚れに対しては、装置の排液ラインの汚れを目視で確認をした。各々の系で10のサンプル箇所をもって評価開始からの相対評価を行なった。

ランニングコスト:

水光熱費 (水量計算)、洗浄・消毒薬剤など

2ヶ月の経過観察を行なった。

配管の汚れ判定



使用薬剤の組成と希釈溶液濃度

酸消毒剤

サナサイドーKG:アムテック社

原液組成

過酢酸 1.75 %

酢酸 7.5 %

過酸化水素 15.0 %

使用溶液組成(約90倍希釈)

末端濃度

過酢酸 約200ppm

酢酸 約800ppm

過酸化水素 約1600ppm

酸洗浄剤

サンフリーL:アムテック社

原液組成

カルボン酸系化合物(食品添加物)配合物

60±1%溶液

使用溶液組成(200倍希釈)

末端濃度

3000ppm

アルカリ洗浄剤

次亜塩素酸ナトリウム:ニプロ社

原液組成

次亜塩素酸ナトリウム

12%溶液

使用溶液組成(240倍希釈⇒2400倍希釈)

末端濃度

500ppm⇒50ppm

洗浄・消毒方法:

透析室は82台の血液透析装置があり、独立した2系統の透析液供給装置から送液を行なわれている。今回は過酢酸を用いた系統と一般的な酸剤とアルカリ剤を用いた系統に分けて評価した。

1系統の洗浄方法(コントロール)

2-a) 前水洗⇒酸洗浄⇒後水洗⇒次亜洗浄・貯留、
行程時間 40分 30分 40分 40分・10分

2-b) 前水洗⇒次亜洗浄・貯留
行程時間 40分 40分・10分

行程日程は、月・水・金は2-a)、火・木・土は2-b)

2系統の洗浄消毒方法(過酢酸の使用)

1-a) 前水洗⇒過酢酸消毒・貯留、
行程時間 40分 30分

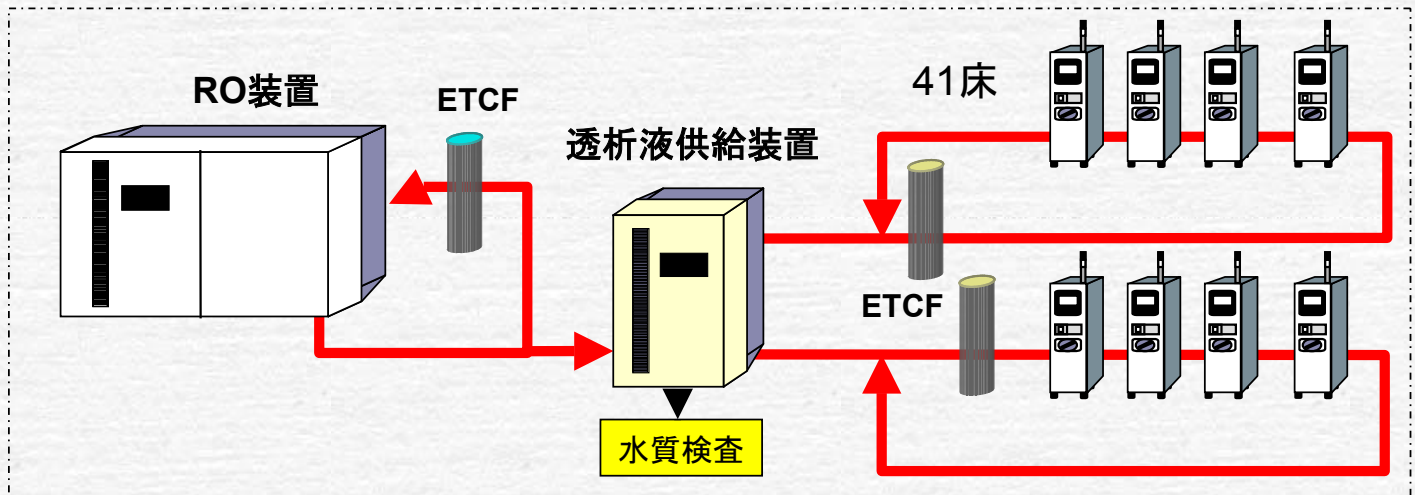
1-b) 前水洗⇒次亜洗浄・貯留
行程時間 40分 40分・10分

行程日程は、月・水・金は1-a)、火・木・土は1-b)

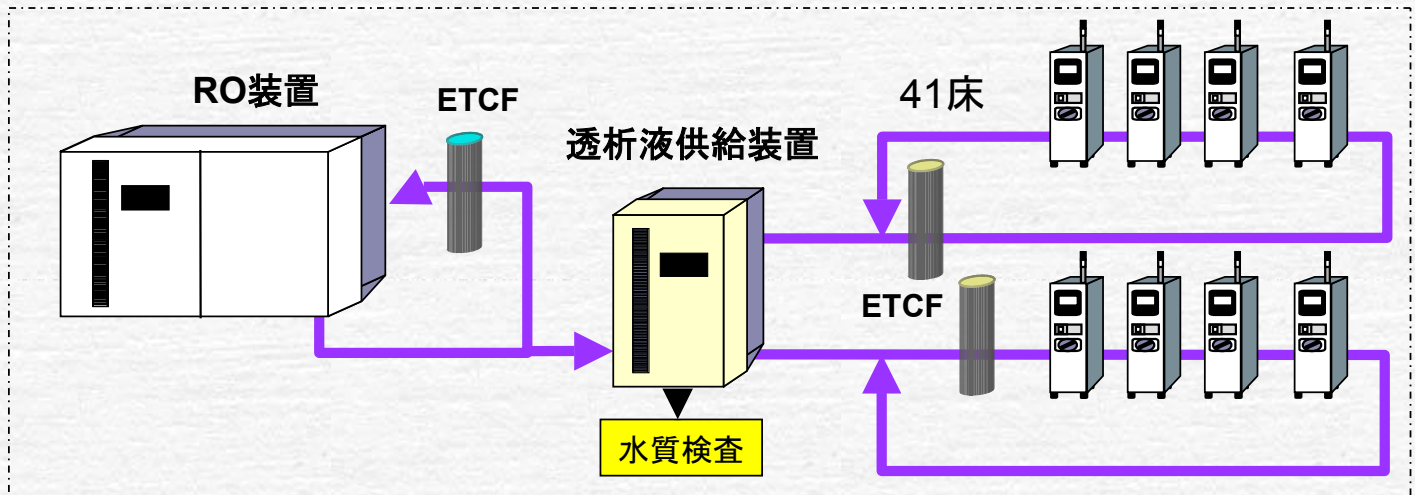
透析室の配管系統

装置の消毒としての過酢酸の運用と清浄化について:3

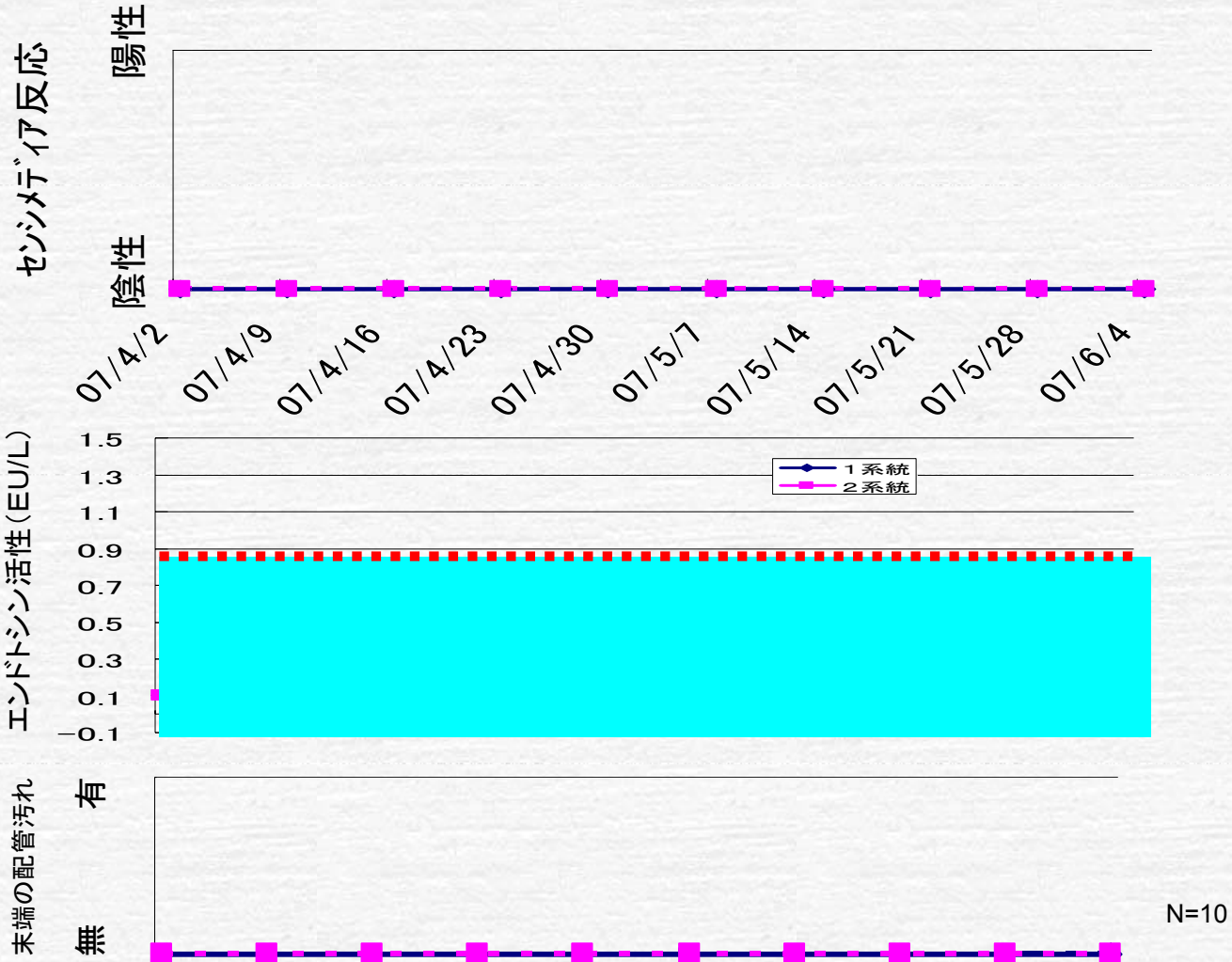
系統1



系統2



水質検査(エンドキシン活性、センシメディア反応)・汚れ



N=10

結果・考察

過酢酸の清浄化に対する薬効は2ヶ月足らずと言えども、細菌検査で菌の差は無く従来と優劣は現れなかった。

懸念する配管の蛋白の汚れにおいても目視では認められず、同様に優劣はなかった。

また、ランニングコストについて、薬剤価としての1洗浄消毒を比べた場合、過酢酸(サナサイド-KG)と酸剤(サンフリーL)は1.5倍をもって過酢酸の方が高くアルカリ剤(次亜)は、両者に比べ1/5以下のコストであった。

今般の使用プロトコルは、過酢酸の薬効の懸念するところもあるが、普及を考えた場合のランニングコストの意向も含まれている。過酢酸の組成には、酢酸が多量に含有されており現在の酢酸洗浄の代替役として使用していきたい。

行程管理において、系統1ではその日ごとに洗浄消毒剤を換えており、透析終了後の洗浄消毒は、毎日1剤で行なっており、行程時間の60%以上の短縮となり水光熱費に有用であった。

まとめ

過酢酸の問題点は、有機物の洗浄能力とコストである。

過酸化水素水の含有量が多いことで、洗浄能力を期待できた。

2剤化から1剤化への移行はトータルのコスト増の抑制するものと期待する

市場原理により、需要の増加によるコストの低減を期待する

経験期間が少ないので、長期評価をもって過酢酸の1剤化への運用を考えたい