

## 30 9年間の透析液清浄化の現状

～過酢酸、次亜塩素酸系消毒剤の洗浄パターンを試みて～

飯田市立病院 腎センター 臨床工学技士  
辻元治 帯川直純 田口真吾

### 【I】はじめに

年間6000時間あまり稼動する透析装置を何年にも渡り衛生状態を保つ事は各メーカーの努力や、開発又は、各施設による保守点検などで、ほとんど安全な状態で保たれている。

当院でもほぼ10年前より過酢酸系、次亜塩素酸系透析装置専用洗浄消毒剤の検討を試みている。今回過去約9年間の透析液、RO水の細菌検査、エンドトキシン(以後ETと略す)検査、β-2MGの評価をしたので報告する。

### 【II】方法及び背景

当院では2社の透析装置メーカーを利用している  
まず、東レ社製個人用透析装置

( TR-321,TR-322,TR-701TR321V )

尚すでに廃棄処分の装置を含みます。

治療後の洗浄プログラムの特徴として毎日過酢酸系洗浄消毒剤(ディアロックス-CJ)50倍希釈、40分間滞留洗浄消毒、週1回次亜塩素酸消毒薬(ピューラックス)を使用した。

又、各透析装置に装着のエンドトキシンカットフィルター(以後ETFCと略す)のウォッシュアウトを週4回(年間約80回)行なった図1参照。

具体的な洗浄プログラムを表①に示した。

#### 東レ洗浄工程プログラム

##### 水洗

行程No.	①
行程内容	後水洗
所用時間	30分

##### 普通消毒 月曜日～金曜日治療後スタート

行程No.	①	②	③	④
行程内容	後水洗	過酢酸	封入	後水洗
所用時間	30分	15分	40分	60分

##### 消毒長押し 土曜日、イーカム治療直後スタート

行程No.	①	②	③	④
行程内容	後水洗	過酢酸	封入	後水洗
所用時間	30分	15分	40分	30分
行程No.	⑤	⑥	⑦	
行程内容	塩素消毒	封入	後水洗	
所用時間	15分	15分	60分	

表1

### 透析装置ETCFウォッシュアウト記録

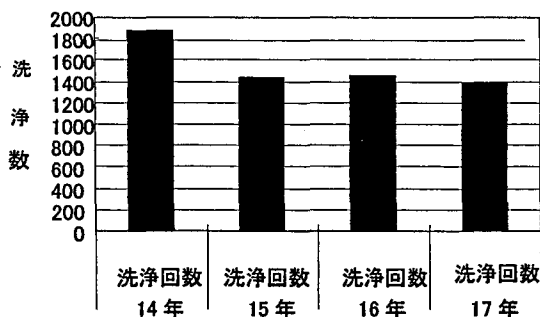


図1

#### 日機装社製個人用透析装置

(DBB-22B,DBG-02, DBB-26, DBB-72)

尚すでに廃棄処分の装置を含みます。

治療後の洗浄プログラムの特徴として、月水金で(ディアロックス-CJ)希釈後の過酢酸濃度0.02%で7時間一晩封入洗浄消毒。

火木で(アムテック QC70)次亜塩素酸濃度0.03%で7時間一晩封入洗浄消毒。

土曜日に、(ディアロックス-CJ)(アムテック QC70)両者を組み合わせた洗浄プログラムを組んでいる。具体的な洗浄工程を表2に示した。

・別刷請求先: 辻元 治 〒395-8502

飯田市八幡町438番地 飯田立病院 腎センター

日機装 DBB-02, DBB-26, DBB72, 22-B  
洗浄プログラム

(自動1)は、午前透析終了直後スタート

プログラムNo.	自動1	
行程No.	①	②
行程内容	後水洗	プリセット
所用時間	30分	

(自動2)は、月・水・金のPm22~23:30に  
(その日使用しなかった装置も一斉スタート)

プログラムNo.	自動2		
行程No.	①	②	③
行程内容	後水洗	過酢酸	封入
所用時間	60分	30分	7h

(自動3)は、火・木・日のPm22~23:30に  
(その日使用しなかった装置も一斉スタート)

プログラムNo.	自動3		
行程No.	①	②	③
行程内容	後水洗	次亜	封入
所用時間	60分	30分	7h

(自動4)は、土曜日、イーカム後スタート  
(その日使用しなかった装置も自動④)

プログラムNo.	自動4		
行程No.	①	②	③
行程内容	後水洗	次亜	後水洗
所用時間	60分	20分	20分
		④	⑤
		過酢酸	後水洗
		30分	20分

翌日朝透析前の工程

	④	⑤
	前水洗	液置換
	60分	20分

表2

【Ⅲ】結 果

細菌測定と、細菌検出件数について（平成10年から18年8月まで）

RO水では9年間で延べ97回測定し、1件。

B液装置末端では107回測定して16件。

A液では82回測定して0件。

透析装置では全透析装置延べ1594回測定して397件。

透析装置の細菌検出率が24.9%で、RO水やAB原液に比較し高値であった又、透析装置それぞれに細菌検出の差があったが、今回は各装置の原因究明と対策についての説明は行わない。図2、3、4参照。

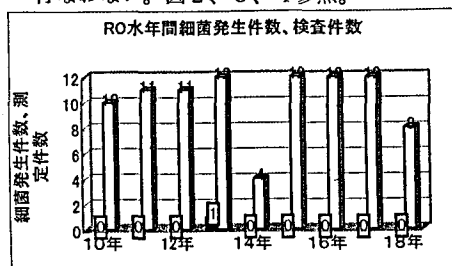


図2

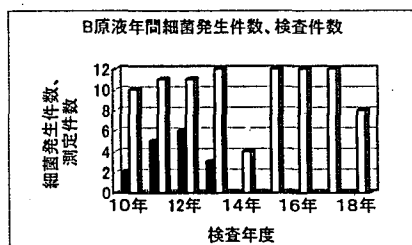


図3

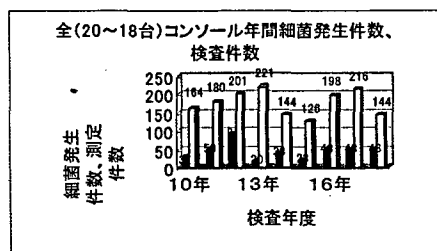


図4

ET測定と、ET濃度レベルについて（平成10年から18年8月まで）

RO水97回測定

B液装置末端では3回測定。

A液では20回測定。

透析装置では全透析装置延べして417測定。

透析用RO水の細菌発生は極めて少なかったが、ETの“1未満”の値を示したのは全測定中の4.1%と低く、透析装置のET結果とは差があった。

透析装置のETは平成13年ごろより良好な結果が出始め、約9年間では“1未満”が142件、“10未満”の件数を合わせると全測定中の59%に達した。

図5、6、7、8、9、参照。

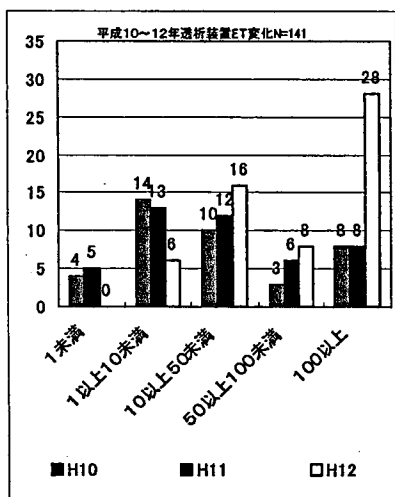


図5

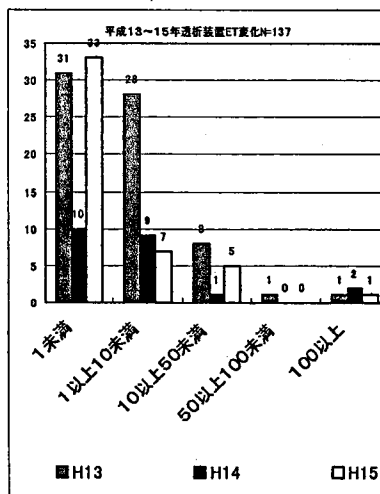


図6

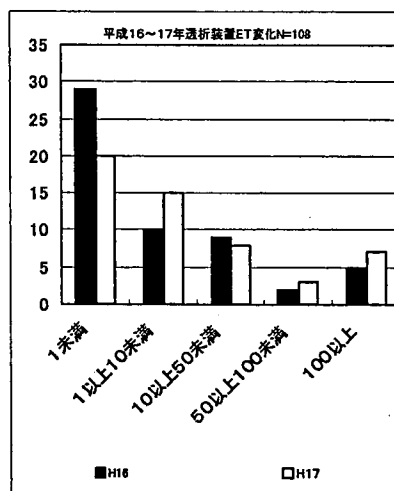


図7

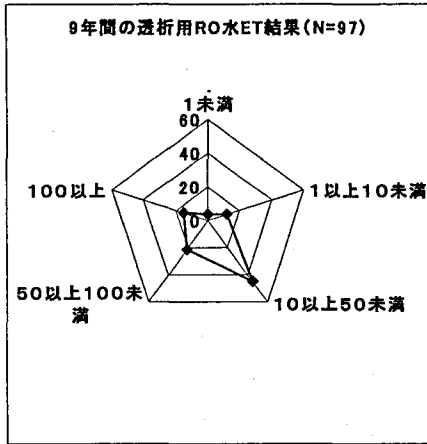


図 8

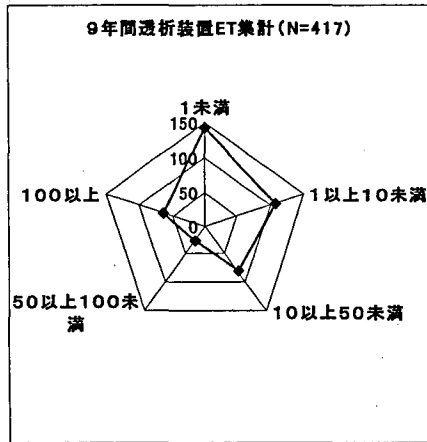


図 9

③患者  $\beta$ -2MG について

平成 10 年～平成 17 年まで 2 月、4 月 6 月の透析前  $\beta$ -2MG 1139 検体の比較をしたところ前  $\beta$ -2MG の上昇が見られなかった。図 10 参照

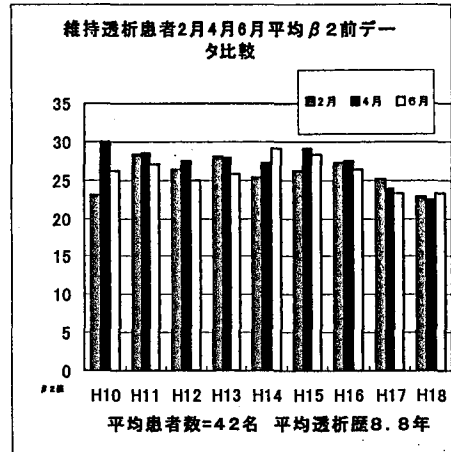


図 10

【IV】考 察

透析装置や透析関連装置では試用期間が長期に渡るため、物質の配管への吸着、収着が経年的に増加する事は事実であり、これに対して低濃度過酢酸や、低濃度次亜塩素酸の洗浄効果がどの程度可能であるか未知ではあるが、洗浄消毒剤の濃度、希釈時の温度、滞留時間、水洗時間または、部品交換など、使用年数に合わせて研究、取り組み検討したい。

洗浄消毒剤の管理について原液パッケージの開封後の残量が少なくなった状態において期待どおりの結果が得られるか疑問であり、消費量や原液切れ、薬液電磁弁の劣化状態に注意し、開封後は速やかに使用するよう心がけている。

【V】おわりに

洗浄剤メーカーは何種類もの化学物質を組み合わせて製品化しており、それぞれの原液濃度もまちまちで、希釈倍率についても幅がある。現場での治療も透析時間の長時間化、ECUM などの頻繁な使用などで二次側の配管の劣化は一次側に比べて早い。透析装置の配管は精密かつ複雑であり、洗浄消毒剤の適切な濃度は、単純に配管ポリウムを用いたスタンダードの洗浄プログラムだけでは清浄化は難しいのではないかと考える。今後ますます清浄化の要望が高まる中、更なる研究検討を重ねてゆきたい。