

# 当院におけるカプ<sup>ラ</sup>洗<sup>浄</sup>剤 変更の検討報告

医療法人社団慶心会 多摩永山腎・内科クリニック

○下田恵代、松川重明、津金澤浩彦、田中一磨、岩崎真吾、小田順一

# 目的

カプラ洗浄作業の時間短縮、清浄度、洗浄頻度を見直すため、透析カプラ専用除菌洗浄剤のカプラケアを使用して、当院で以前より透析液配管洗浄で使用しているステラケアとの比較、検討した。

# 対象

日機装社製の透析カプラ（4台分）

# 方法

カプラケアを5倍希釈で使用し、ステラケアを20倍希釈とした。

酢酸濃度(6,000ppm程度)を同等に合わせた。

薬剤に浸漬する時間は20分とし、その後、RO水で水洗した。



# 洗浄後の清浄度の評価項目

- ・ 透析液のエンドトキシン濃度、生菌数
- ・ カプラ内部のふき取りATP値
- ・ RO水による水洗回数
- ・ カプラの外観観察で炭酸カルシウム付着状況
- ・ 新品カプラの浸漬試験  
(カプラの各部材の劣化試験)

# 評価【エンドトキシン濃度】

ET	洗浄前	洗浄後	1週間後	2週間後	3週間後	4週間後
カブラケア使用①	0	0	0	0	0	0
カブラケア使用②	0	0	0	0	0	0
ステラケア使用①	0	0	0	0	0	0
ステラケア使用②	0	0	0	0	0	0

カブラから透析液を直接採取。

洗浄前後とも、エンドトキシンは検出されなかった。

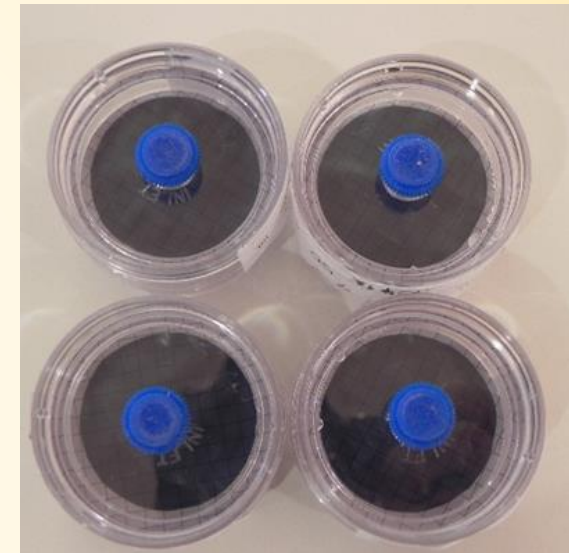


トキシノメーターミニ(本体)

透析用LALミニ(試験管)

# 評価【生菌数】

	洗浄前	洗浄後	1週間後	2週間後	3週間後	4週間後
カプラケア使用①	1	0	0	0	0	0
カプラケア使用②	8	0	0	0	0	0
ステラケア使用①	0	0	0	0	0	0
ステラケア使用②	0	0	0	0	0	0



37mmモニター

数値はコロニーの数。  
カプラから透析液を直接採取（50ml）

# 評価【A T P ふき取りテスト】

	洗浄前	洗浄後	2週間後	3週間後	4週間後
カプラケア使用①	516	130	77	91	67
カプラケア使用②	277	173	116	29	61
ステラケア使用①	502	44		55	194
ステラケア使用②	140	35		121	40

ふき取り部はカプラ内部のOリング周辺。  
透析使用後に測定した。

参考文献のA T P 基準値表：透析カプラは100



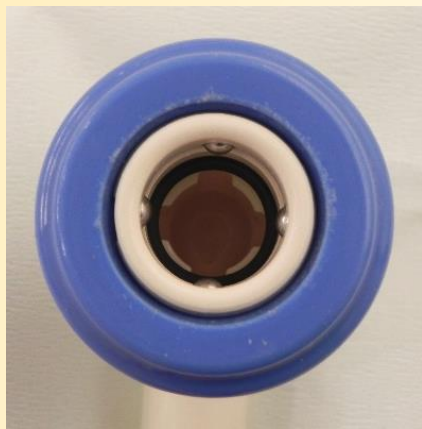
キッコーマン社製  
ルミテスターPD-30  
ルシパックPen



# 評価 【外観の変化：カプラ写真】

どちらも洗浄後から4週間、炭カル沈着目立たず経過した。

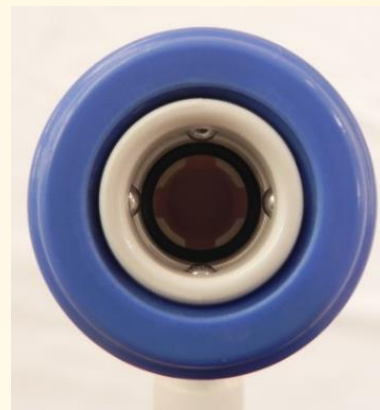
## 【カプラケア】



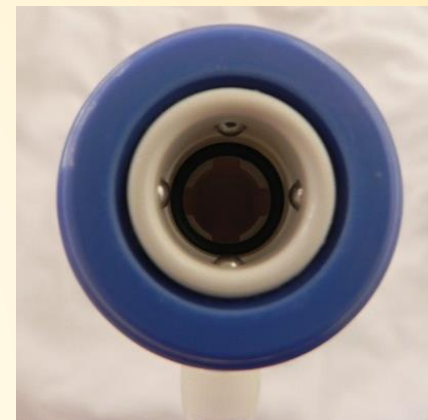
洗浄前



洗浄後



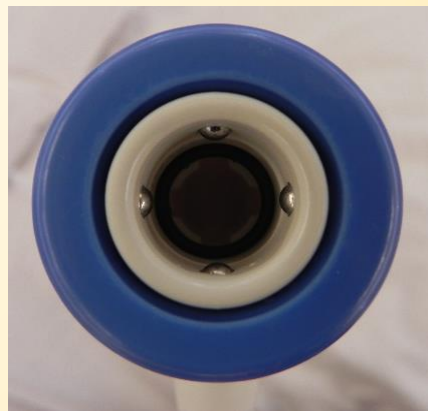
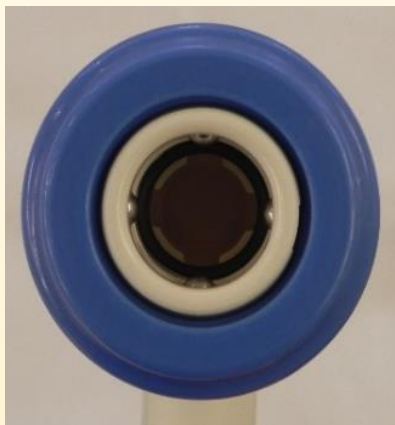
1週間後



4週間後



## 【ステラケア】





# 評価 外観の変化 カプラの外側のカルシウム沈着

カプラケア



洗浄前



洗浄後

ステラケア



# 評価 【水洗性】

洗浄後のRO水のpH値が元のRO水のpH値に近くなるまでの回数。

水洗回数	希釈液	RO水	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
カブラケア①	2.3	6.8	4.0	5.6	6.2	7.0	6.9
カブラケア②	2.3	6.8	3.8	5.5	6.1	7.1	7.0
ステラケア①	2.4	6.8	4.0	5.4	6.0	6.6	6.8
ステラケア②	2.4	6.8	3.8	5.1	6.1	6.8	7.0

# 評価【腐食性試験】

カプラケアとステラケア、それぞれに浸漬（40℃保管）しておいたのちのカプラ（1組分）の各部材の重量変化。

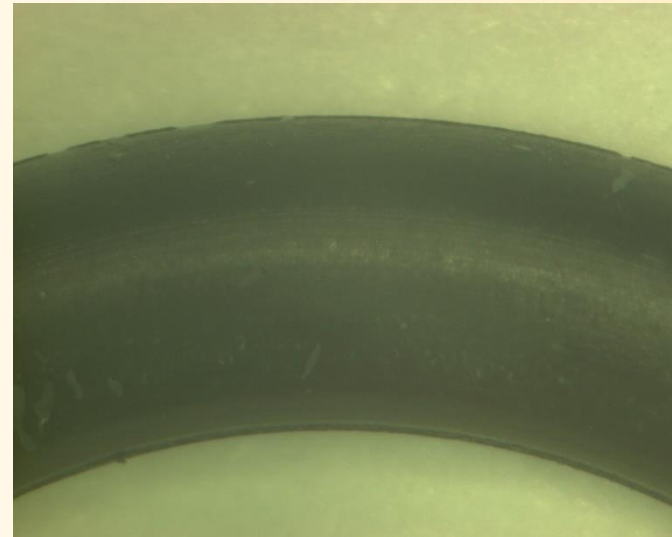
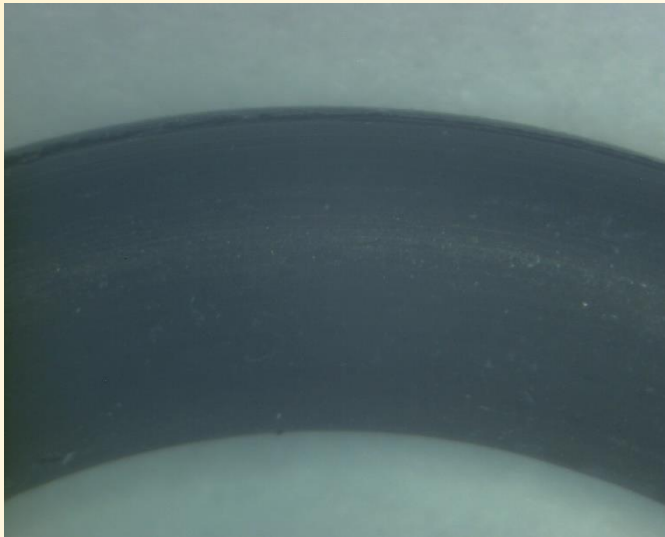
試験液 部材	カプラケア 5 倍希釈			ステラケア20倍希釈		
	浸漬前 (g)	浸漬後 (g)	変化率 (%)	浸漬前 (g)	浸漬後 (g)	変化率 (%)
ノズル	9.8682	9.9072	<b>0.40</b>	9.8682	9.9075	<b>0.40</b>
	9.8636	9.9028		9.8630	9.9016	
スライダー	12.1970	12.2500	<b>0.44</b>	12.1881	12.2372	<b>0.40</b>
	12.2217	12.2764		12.2453	12.2946	
Oリング	0.4100	0.4110	<b>0.24</b>	0.4080	0.4089	<b>0.21</b>
	0.4255	0.4265		0.4146	0.4154	
ベアリング	1.0343	1.0344	<b>0.01</b>	1.0343	1.0344	<b>0.01</b>
	1.0345	1.0346		1.0353	1.0352	
スプリング	1.3688	1.3671	<b>0.14</b>	1.3675	1.3664	<b>0.10</b>
	1.3691	1.3670		1.3679	1.3664	
ワッシャー	0.7181	0.7181	<b>0.01</b>	0.7185	0.7185	<b>0.01</b>
	0.7192	0.7191		0.7192	0.7191	

# 評価【薬剤浸潤前後のOリング】光学顕微鏡（×50）

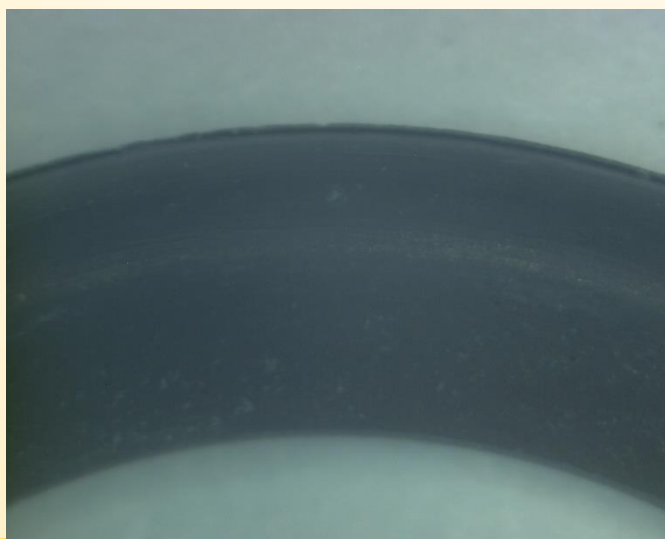
（浸漬前）

（浸漬後）

カブラケア



ステラケア



# 洗浄剤の比較

	カブラケア	ステラケア
成分	有機酸、過酸化水素水、 腐食防止剤	過酢酸、過酸化水素水、酢酸、 有機酸
使用方法	RO水で 5 倍希釈	RO水で希釈
	10～30分浸漬後 RO水で 3 回以上水洗	30分浸漬後 RO水で 4 回以上水洗
pH	1.80 （原液）	2.0 （原液）
臭気	ほとんどにおわない	過酢酸の酢酸臭がかなり強い
製品	4 L （ 2 L × 2 本 ） ／ 箱	20L （ 5 L × 4 本 ） ／ 箱
コスト	カブラケアのほうがステラケアよりも高価になる	

# 評価項目のまとめ

カプラから採取した透析液のエンドトキシン値や生菌は検出されなかった。

ATPについては、機器の取り扱いに成熟しておらず、値についてはバラつきが出てしまったと思われるが、洗浄後の数値は低値であった。

炭酸カルシウムの付着は、外観では、どちらの洗浄剤でも、よく除去された。

水洗回数は水洗するRO水の量にもよるが、カプラケアのほうが回数は少なくなった。

腐食性試験の重量変化率、光学顕微鏡下の写真でも明らかな差はなかった。



## 考察①

洗浄性や腐食性の評価テストの各項目の結果において、カプラケアもステラケアも明らかな差が出なかったのは、酢酸濃度を同等程度に希釈調整したためと考えられる。

一番の違いとしては、臭気の有無で、臭気がほとんど感じられないカプラケアのほうが、透析フロア内（ベッドサイド）での作業が簡便で、作業時間の短縮につなげていけると思われた。

## 考察②

コストとしてはカプラケアのほうが高いこともあり、ステラケアを使用した洗浄についても併用していきたい。

今後も作業手順や洗浄期間の間隔など、さらに努力して、カプラ管理を行っていききたい。